

(Aus der Psychiatrischen und Nervenlinik der Universität Jena [Direktor:
Prof. Dr. H. Berger].)

Betrachtungen über das Encephalogramm bei progressiver Paralyse und paralyseverdächtigen syphilitischen Hirnerkrankungen.

Von

R. Ginzberg,
Volontär-Assistent.

Mit 25 Textabbildungen.

(Eingegangen am 6. Dezember 1929.)

In dieser Arbeit, deren Fertigstellung schon im August 1928 erfolgt war und deren Veröffentlichung sich aus äußeren Gründen verzögerte, soll der mittlerweile auch schon an anderer Stelle durchgeführte Versuch gemacht werden, das Encephalogramm bei der Paralyse zu beschreiben und auf seinen praktischen Wert zu prüfen.

Die Encephalogramme sind nach folgendem Schema beurteilt:

I. Fronto-occipital-Aufnahme.

A. Seitenventrikel.

1. Schmetterlingsfigur.

a) Größe?

b) Form?

Obere Ecken?

c) Thalamusgrenze?

2. Halbmondförmige Aufhellung (halbmondf.)?

3. Unterhörner (wenn sichtbar)?

B. III. Ventrikel (III. V.)?

C. Subarachnoidealräume?

Oberflächenzeichnung der Konvexität?

Sulcus Reilii (Inselgegend)?

Basiscisternen?

II. Seitenaufnahme (sinistro-dextral).

A. Seitenventrikel:

- a) Der linke Ventrikel? (L.V.)
 - 1. Vorderhorn? (V.H.)
 - 2. Pars centralis? (P.C.)
 - 3. Ventrikeldreieck? (V.D.)
 - 4. Hinterhorn? (H.H.)
 - 5. Unterhorn? (U.H.)
- b) Der rechte Ventrikel? (R.V.)

B. III. Ventrikel? (III.V.)

(Auch Aquaeductus Sylvii und IV. Ventrikel, wenn sichtbar).

C. Subarachnoidealräume.

- 1. Frontallappen? (Fr.L.)
- 2. Parietallappen? (Pa.L.)
- 3. Occipitallappen? (Occ.L.)
- 4. Temporallappen? (Te.L.)
- Insula?
- Fissura Fossae Sylvii (wenn sichtbar)? (F.F.S.)
- Basiszisternen?

Die Beurteilung nach diesem Schema gibt die Möglichkeit, den Grad der Beteiligung einzelner Gehirnteile festzustellen, außerdem kann das Material bei der Zusammenfassung leichter bearbeitet werden, weil die Beschreibung eine einheitliche ist.

Es muß kurz auf die Frage eingegangen werden, wieviel Liquor durch Luft ersetzt werden soll. In der jüngst veröffentlichten Arbeit von *Guttmann* und *Kirschbaum*, die ebenfalls unser Thema behandelt haben, schreiben die Autoren: „Hauptwert wurde bei allen Fällen auf einen möglichst ausgiebigen Luft-Liquoraustausch gelegt, weil nur dann, wenn der größte Teil des Liquors durch die Luft ersetzt worden ist, wirklich sichere diagnostische Schlüsse aus den Röntgenbildern gezogen werden können“¹. Sie stützen sich dabei auf die Arbeit von *Guttmann* „Diagnostische Irrtümer infolge technischer Mängel bei Encephalographie“². Die genannten Autoren führten bei ihren Paralyse deshalb bis 260 ccm Luft ein.

Es ist natürlich nicht gleichgültig, wieviel Liquor durch Luft ersetzt wird. „Feinere Bilder erzielt man nur bei größeren Mengen“³. Es hängt aber sehr davon ab, wie stark der Hydrocephalus, wie groß die Veränderungen, wie weit die Ventrikel- und Subarachnoidealräume sind. Ein

¹ *Guttmann* u. *Kirschbaum*: Das encephalographische Bild der progressiven Paralyse und seine klinische Bedeutung. Z. Neur. **121** (1929).

² *Guttmann*: Psychiatr.-neur. Wschr. **37** (1928).

³ *Wartenberg*: Z. Neur. **94**, 588.

und dieselbe Luftmenge kann bei dem einen Fall das ganze Ventrikelsystem, bei dem anderen nur Teile ausfüllen. Die besten Encephalogramme würden wahrscheinlich erzielt werden, wenn der ganze Liquor durch Luft ersetzt werden könnte. Das gelingt weder vollkommen, noch darf es unseres Erachtens — wie vereinzelt vorgeschlagen — in möglichster Annäherung gemacht werden. Man sollte überhaupt nicht über Werte hinausgehen, die ein *brauchbares* Encephalogramm liefern können, denn „die Lufteinblasung stellt doch einen recht erheblichen Reiz dar“¹.

Sehr viel hängt auch davon ab, auf welchem Wege die Luft zugeführt wird. Bei der Lumbalfüllung müssen viel größere Mengen eingeblasen werden, wie bei der Suboccipital- oder Ventrikelpunktion. *Foerster* schreibt allgemein zur Encephalographie: „Das Quantum der eingeführten Luft betrug in der Mehrzahl der Fälle 100—150 ccm bei lumbaler Einführung. . . . Bei Füllung der Ventrikel . . . haben wir schon mit 40—50 ccm gute Resultate erhalten“². *Wartenberg* berichtet: „Vergleichende Aufnahmen mit 55 bzw. 115 ccm Luft ergaben, daß im ersten Bilde . . . wichtige Einzelheiten fehlten und so sind wir dazu übergegangen, größere Luftmengen einzuführen: Bei Erwachsenen bis 100—120—140 ccm“³. Der Vorteil der Suboccipitalmethode besteht nach seiner Meinung darin, „daß man weniger Luft einzublasen hat als bei der lumbalen Füllung, um diagnostisch verwertbare Ventrikelbilder zu erzielen“³. *Boening* „empfiehlt die Lufteinblasung via Zisternenpunktion: es reichen dabei geringere Luftmengen aus (25—30 ccm) . . . Gute Subarachnoidalfüllungen kommen auch auf diesem Wege zustande“⁴. *Bingel* teilt in seiner Arbeit „Encephalographische Erfahrungen“, die über die Anwendung der Encephalographie bei den verschiedensten Hirnerkrankungen berichtet, mit, daß er mit Quanten von 20 bis (einmal!) 220 ccm Luft bzw. Gas (Kohlensäure, Sauerstoff) gearbeitet habe. In ungefähr 75% seiner Fälle führte er bis 100 ccm und nur in 25% über 100 ccm zu, wobei nur in ungefähr 5% über 150 ccm hinausgegangen wurde. In einem Fall konnten sogar nur 20 ccm Luft eingeführt werden und „trotzdem wird ein brauchbares Bild gewonnen“⁵. Dabei ist zu beachten, daß *Bingel* sich fast ausschließlich der lumbalen Applikation bedient. *Fischer* kommt mit 50—70 ccm suboccipital aus. *Goette* gebrauchte etwa 30—60 ccm bei zisternaler Zuführung⁶.

Bei unseren Paralysebildern kamen wir bei lumbalem Vorgehen im allgemeinen mit Luftmengen um 80, bei suboccipitalem mit Mengen

¹ *Guttmann*: Psychiatr.-neur. Wschr. 45 (1928).

² *Foerster*: Z. Neur. 94, 513.

³ *Wartenberg*: a. a. O.

⁴ *Boening*: Arch. f. Psychiatr. 79, 626.

⁵ *Bingel*: Z. Neur. 114.

⁶ *Goette*: Dtsch. Z. Nervenheilk. 110, H. 1—3.

um 60 ccm aus. Dabei finden sich in den abgebildeten Encephalogrammen auch sehr schöne Bilder bei Luftfüllungen von 45—50 ccm (s. unseren Fall 10).

Wir besprechen hier 20 Fälle von sicherer und mutmaßlicher progressiver Paralyse, die in der hiesigen Klinik behandelt und encephalographiert wurden. In den meisten Fällen wurde die Lufteinblasung (Privatdozent Dr. Boening) suboccipital ausgeführt. Nur zweimal ist Luft lumbal zugeführt worden.

Die ersten Encephalogramme stammen aus dem Jahre 1925, die allermeisten aus den Jahren 1927/28.

I. Manische Formen.

Fall 1. Ha., Hans Oswald, Kaufmann, 40 Jahre, Klinikaufnahme 21. 4. 27. Seit 7 Jahren verheiratet. Ein angeblich gesundes Kind. Keine Fehl- oder Frühgeburten der Ehefrau. 1911 Gonorrhöe. 1916 angeblich in russischer Gefangenschaft Typhus. Vonluetischer Infektion nichts bekannt. Seit einem Jahr aufgeregt, reizbar. In den letzten Wochen Verschlimmerung. Kaufte sich plötzlich — ohne über nötige Geldmittel zu verfügen — ein Auto. Am selben Tage kurz dauernder Sprachverlust. In der darauffolgenden Nacht „Krampfanfälle“ bei erhaltenem Bewußtsein. Konnte sich beim Auskleiden nicht zurechtfinden.

In der Klinik höflich verbindlich. Versucht krampfhaft die Formen zu wahren. Heiter euphorisch. Ständig in Bewegung. Größenideen. Fordert einen Direktorposten. Orientiert. Im Rechnen unsicher, etwas komplizierte Aufgaben kann er nicht lösen. Gedächtnis und Merkfähigkeit herabgesetzt. Ernährungszustand gut. *Blut:* Wa.R. + + + +, Meinicke + +, *Liquor:* Wa.R. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt Pandy, Weichbrodt +. 58/3 Zellen, Mastixreaktion: Paralysekurve.

Nervenstatus.

<i>Anconaeusphänomen:</i>	1 (+)	r Ø
<i>Radiusperiostreflex:</i>	1 (+)	r (+)
<i>Kniephänomen:</i>		Ø
<i>Achillesphänomen:</i>		Ø
<i>Plantarreflex:</i> +		r Sp > 1
<i>Kremasterreflex:</i> +		r > 1
<i>Bauchreflex:</i> + +		r > 1
<i>Armbewegungen:</i> frei		
<i>Statischer Tremor:</i> +		
<i>Händedruck:</i>		r < 1
<i>Augenbewegungen:</i> frei		
Einstellungsnystagmus beiderseits		
<i>Pupillen:</i> mittelweit, entrundet		r > 1
L. und C. R. +		
<i>Mundfacialis:</i>	1 Sp > r	
<i>Zunge:</i> zittert stark, weicht nach links ab.		
<i>Gaumensegel:</i>	1 Sp > r	

Dysarthrie bei Testworten eben angedeutet.

Encephalogramm: E 1216 a, b: Encephalographiert am 17. 6. 27. 40 ccm Luft suboccipital. Eingriff im allgemeinen gut vertragen, nur treten Kopfschmerzen

auf, die über eine Woche andauern, am 26. 6. 27 sind auch die Kopfschmerzen vollständig abgeklungen.

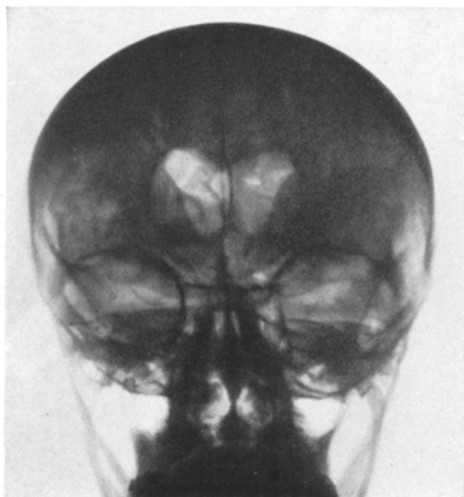


Abb. 1. Fronto-occipital-Aufnahme.

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: mäßig erweitert, l etwas $>$ r.

Form: ganz gut erhalten, fast symmetrisch.

Obere Ecken: etwas abgerundet. l $>$ r.

Halbmondf.: ganz zart und ziemlich symmetrisch angedeutet l $>$ r.

III. V.: erweitert, etwas nach r. verzogen.

Subarachnoidalräume: mäßig erweitert, besonders in den *lateralen Partien*. l $>$ r.



Abb. 2. Sinistro-dextrales Seitenbild.

*Seitenventrikel:**L.V.:* erweitert.

<i>V.H.:</i>	} am stärksten erweitert.
<i>P.C.:</i>	

V.D.: weniger stark erweitert.*H.H.:* nicht erweitert.*U.H.:* geht in die Zisternenzeichnung über.*R.V.:* gut sichtbar.*Subarachnoidealräume:* mäßig erweitert. Über*Frontallappen* am stärksten. Sie weisen eine ziemlich breite strichförmige Zeichnung auf. Die Erweiterung ist gleichmäßig. Eine mäßige fleckförmige Aufhellung im Bereiche des V.H.*Parietallappen:* weniger deutliche und reiche Zeichnung. An einer Stelle eine etwas breitere flächenförmige Aufhellung.*Occipitallappen:* fast gar keine Zeichnung.

<i>Temporallappen:</i>	} ganz zarte und mäßig erweiterte strichförmige Subarachnoidealräume wahrnehmbar.
<i>Insulagegend:</i>	

Basiszisternen: diffuse Aufhellung.

Encephalographische Diagnose: Mäßiger, fast symmetrischer Hydrocephalus internus und externus mit einer leichten Bevorzugung der linken Seite (Schmetterlingsform erhalten). Rindenschwund vorwiegend im Stirnlappen (verbreiterte Sulci). Ventrikelvergrößerung. An zwei Stellen (Stirn- und Parietallappen) sind fleckige bzw. flächige Aufhellungen an der Oberfläche wahrnehmbar. Im großen und ganzen zeigt das Encephalogramm keine schweren Veränderungen; insbesondere sind Form und Symmetrie der Ventrikel recht gut erhalten.

Nach durchgeführter Behandlung (Recurrens, NeoS., Bismuto-Yatren) kann Patient am 3. 8. 27 (nach 3½ Monaten) in guter Remission entlassen werden. Am 1. 2. 28 — Nachuntersuchung: fühlt sich subjektiv gut, kommt seinem Beruf tadellos nach. Die leichte Sprachstörung hat sich vollkommen gebessert. *Blut:* WaR. 0, *Meinicke* 0, *Liquor:* WaR. 0,5 +++ 0,4—0,1 0, Nonne-Apelt 0, Pandy +, Weichbrodt: Spuren, $\frac{6}{3}$ Zellen.

Wir haben hier einen Initialfall von Paralyse mit tabischen Symptomen. Wenn auch der erste Krankheitsbeginn schon auf ein Jahr zurückverlegt werden darf, so ist der Verlauf ein sehr langsamer gewesen und die Zerstörungen in der Substanz selbst scheinen nicht erheblich zu sein. Klinischer Befund und Encephalogramm decken sich hier.

Fall 2. Kr., Rudolf, Kaufmann, 42 Jahre. Klinikaufnahme: 22. 1. 27. Vor 21 Jahren — Lues. Damals mit Hg behandelt. Seit 14 Jahren verheiratet. 3 gesunde Kinder. Keine Fehl- oder Totgeburten der Ehefrau. War immer „nervös“ und aufgeregt. Seit Neujahr 1927 deutliche Verschlimmerung. Immer unruhiger, aß und schlief sehr schlecht, schimpfte fortwährend. Größenideen. Religiöse Wahnideen. Will eine Spielgemeinschaft gründen und sein Volk retten.

Bei der Einlieferung tobt er, wird aggressiv. Spricht hastig, leidenschaftlich, aber verständlich. Orientiert. Keine Defekte in den Schulkenntnissen. Rechnet auch prompt und richtig. Urteilsfähigkeit im ganzen noch ziemlich gut erhalten, dagegen Gedächtnis und Merkfähigkeit herabgesetzt. Ernährungszustand gut. *Blut:* WaR. und Meinicke + + + +, *Liquor:* WaR. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt, Pandy und Weichbrodt +, 484/3 Zellen. Am 29. 1. Rekurrensimpfung, ab 1. 3. Neo S., ab 29. 4. Bismuto-Yatren Nachbehandlung.

Der manische Erregungszustand hält noch eine ganze Zeit an. Nach etwa 6 Wochen treten die Größenideen zurück. Nach einem weiteren Monat ist er ruhiger geworden. Redet und fragt viel, hat Interesse für seine Umgebung, ist sehr um seine Familie besorgt. Krankheitseinsichtig. Sehr bekümmert, daß er seinen früheren Leichtsinns büßen muß. Befolgt alle Anordnungen. Ist höflich, freundlich und dankbar. Zumeist in heiterer und zuversichtlicher Stimmung. Ist und schläft gut. Wenn er vor seiner Entlassung am 7. 7. 27 (Anstaltsaufenthalt $5\frac{1}{2}$ Monate) in der Unterhaltung noch etwas weitschweifig und sprunghaft ist, so erklärt seine Frau dazu, daß er immer so gewesen sei. Leitet in guter Remission sein Geschäft. Bei der Entlassung *Blut*: Wa.R. und Meinicke Ø, *Liquor*: Wa.R. 0,5—0,3 + + + +, 0,2 + +, 0,1 ±.

Nervenstatus.

<i>Radiusperiostreflex</i> :	++	l > r	
<i>Kniephänomen</i> :	++	viell. l > r (Sp)	
<i>Achillesphänomen</i> :	++	l Sp > r	
<i>Plantarreflex</i> :	++	viell. l Sp > r	
<i>Babinski</i> :	zeitweise	l auszulösen	r Ø
<i>Bauchreflex</i> :	+		r Sp > l
<i>Kremasterreflex</i> :	++		r Sp > l
<i>Armbewegungen</i> :	frei		
<i>Statischer Tremor</i> :		l > r	
<i>Ataxie</i> :		l	r Ø
<i>Romberg</i> :	Ø, Lidflattern		
<i>Cornealreflex</i> :			r Sp > l
<i>Pupillen</i> :	mittelweit, etwa =, entrundet.		
<i>L.R.</i> :	ziemlich prompt	l mäßig, r ausr. ergiebig	
<i>C.R.</i> :	+		
<i>Zunge</i> :	zittert, weicht Sp nach r ab		
<i>Gaumensegel</i> :			r Sp > l
<i>Sprachartikulation</i> :	bei schwierigen Testworten — verschmiert.		

Encephalogramm: E 1234, a, b, c, d. Encephalographiert am 14. 6. 27. Suboccipital 64 ccm Luft. Gut vertragen, keine Beschwerden.

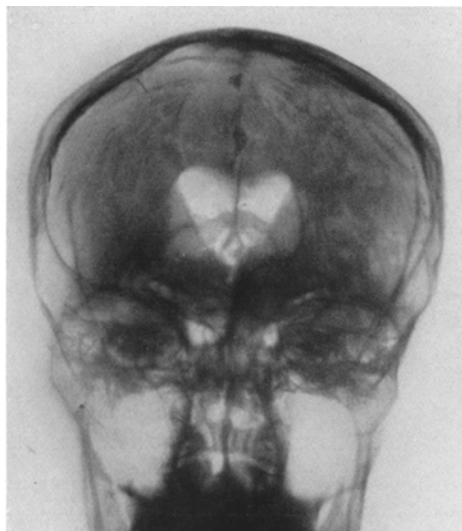


Abb. 3. Fronto-occipital-Aufnahme.

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: etwas erweitert, $l > r$.

Form: gut erhalten, fast symmetrisch.

Obere Ecken: etwas abgerundet, $l_{Sp} > r$.

Halbmondförmig: Oben schmaler. Fast symmetrisch. Im ganzen — Stirnbucht, die deutlich vergrößert ist. Nur im oberen Teil überdecken zwei zarte Aufhellungen die halbmondförmigen, und zwar so, daß ein kleiner Teil dieser Aufhellung schon außerhalb zu liegen kommt. Dieser Teil gehört dem Ventrikelfelddreieck an.

III. V.: ziemlich stark erweitert. Der abwärts ziehende Streifen wird wohl das Infundibulum sein.

Subarachnoidealräume: mäßig erweitert.

Laterale Partien: besonders

Inselgegend $r > l$ beteiligt.

In der Falx Verkalkungen.

Im sinistro-dextralen Seitenbild, auf dessen Reproduktion wir leider verzichten müssen¹, ergibt sich folgender Befund:

Seitenventrikel:

L.V.: erheblich erweitert.

V.H.: weist die stärkste Erweiterung auf, während

P.C.: }
V.D.: } nicht so sehr vergrößert sind.
H.H.: }

U.H.: erheblicher erweitert, geht diffus in die Zisternenzeichnung über.

R.V.: angedeutet.

III. V.: ?

Aqueductus Sylvii: erweitert, gut dargestellt.

IV. V.: hinter dem Pr. mastoideus sichtbar.

Subarachnoidealräume: mäßig, strichförmig erweitert. Im

Frontallappen am stärksten. Keine umschriebenen fleckigen Aufhellungen.

Parietallappen fast unbeteiligt. Nur ganz geringe Aufhellung im Bereiche des Gyrus centr. post.

Occipitallappen: keine Zeichnung.

Temporallappen: } weisen dagegen erweiterte Subarachnoidealzeichnungen auf.

Inselgegend: } Sulcus temporalis superior erweitert und gut sichtbar.

Basiszisternen nur als diffuse Aufhellung erkennbar.

Auf dem dextro-sinistralen Seitenbild tritt ganz besonders deutlich die Beteiligung des Temporallappens hervor. Es ist also der rechte Temporallappen, der stark von den paralytischen Prozessen betroffen zu sein scheint.

Das Occipito-frontal-Bild ergibt nichts Wesentliches und wird auch deshalb nicht besprochen.

Dieser Fall ist encephalographisch wie klinisch dem vorigen Falle sehr ähnlich. Was aber hier auffällt, ist die ausgesprochene Beteiligung des Temporallappens. Darüber soll aber in anderem Zusammenhange berichtet werden. Hier soll nur bei diesem so günstig und gar nicht atypisch verlaufenen Fall diese Tatsache registriert werden.

¹ Nur ungern lassen wir auch in der Folge aus Sparsamkeitsgründen Bilder ausfallen. Wir versuchen, sie in einigen Fällen durch Zeichnungen zu ersetzen.

Fall 3. Rü., Martha, Brunnenbauers — Ehefrau, 41 Jahre. Klinikaufnahme: 5. 9. 27. In der Jugend Kellnerin. Vor der Aufnahme wegen gewerbsmäßiger Abtreibung im Gefängnis, wo die progressive Paralyse erkannt wurde. Zeitpunkt derluetischen Infektion nicht festzustellen. 2 Kinder (eins starb mit 13 Jahren, das zweite ist 14 Jahre alt, angeblich gesund). Ein Abort. Seit 2 Jahren Anfälle mit Bewußtseinsverlust und „Krämpfen“. In der letzten Zeit Kopfschmerzen. Nachlassen des Gedächtnisses. Vollzieht eine ganze Reihe von unsinnigen Handlungen (springt z. B. ohne ersichtlichen Grund aus einem Fenster u. a. m.). Produziert reichlich Größenideen. Läßt Urin und Kot unter sich. Bei der Aufnahme bei bester Laune, spricht fortwährend. Gänzlich kritiklos. Keine Krankheitseinsicht. Gehoben-euphorische Stimmung. Deutliche Sprachstörungen. Orientiert. Schulkenntnisse ziemlich mangelhaft. Rechnen, Gedächtnis und Merkfähigkeit sehr schlecht. Ernährungszustand gut. *Blut:* Wa.R. + + + +, Meinicke + +, *Liquor:* Wa.R. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt: Spuren, Pandy: +, Weichbrodt: (+), 104/3 Zellen. Mastixreaktion: Paralysekurve.

Unter der Recurrensbehandlung geht das Allgemeinbefinden zunächst stark zurück. An einem Tage treten auch mehrere paralytische Anfälle mit Bewußtseinsverlust und klonischen Zuckungen in beiden Armen auf. Nach etwa 6 Wochen Besserung. Korrigiert ihre Größenideen und wird krankheitseinsichtig. Ist ruhig, geordnet und sehr umgänglich geworden. Arbeitet sehr fleißig. Nach etwa 10 Monaten gebessert nach einem Versorgungsheim überführt. Wir rechnen sie in unserer Zusammenfassung zur Gruppe II der unvollkommenen Remissionen.

Nervenstatus.

<i>Anconäusphänomen:</i>	+	$r > l$
<i>Radiusperiostreflex:</i>	+	$r \text{ Sp} > l$
<i>Knie- und Achillesphänomen:</i>	Ø	
<i>Plantarreflex:</i>	+	$l > r$
<i>Bauchreflex:</i>	+	$r > l$
<i>Gang:</i>	etwas steif, stampfend.	
<i>Romberg:</i>	Lidflattern und starkes Schwanken.	
<i>Augenbewegungen:</i>	frei, Nystagmus bei Blick nach r.	
<i>Pupillen:</i>	untermittelweit, entrundet.	
<i>L.R.:</i>	fast erloschen.	
<i>C.R.:</i>	leidlich erhalten.	
<i>Mundfacialis:</i>		$l > r$.
<i>Zunge:</i>	zittert.	
<i>Sprachstörungen:</i>	Silbenstolpern bei Testworten deutlich.	

Encephalogramm: E 1784, a, b. Am 2. 3. 28 suboccipital 48 cm Luft eingeführt. Leichte Kopfschmerzen, die am nächsten Morgen vollständig abgeklungen sind. Die Luftmenge liefert ein brauchbares Bild, wenn auch feinste Einzelheiten nicht sicher zu erkennen sind.

Encephalographisch besteht in dem vorliegenden Fall ein sehr erheblicher Hydrocephalus internus und externus. Am stärksten ist der Frontallappen beteiligt. Neben den stark erweiterten Vorderhörnern sind auch größere Defekte an der Konvexität wahrnehmbar. Der Parietallappen scheint zum Teil beteiligt zu sein, während eine Entscheidung, ob Temporal- und Occipitallappen einbegriffen sind, bei der im ganzen mangelhaften Subarachnoidealfüllung nicht möglich ist. Nach dem Encephalogramm ist die linke Gehirnhälfte stärker geschädigt als die rechte. Wenn das im Nervenstatus nicht so einwandfrei nachzuweisen

ist, so vielleicht deshalb, weil tabische Symptome (Knie- und Achillesphänomen fehlen) sich dazwischen schieben. Die noch vorhandenen Reflexe sprechen auch für die Mehrbeteiligung der linken Gehirnhälfte. Die gleichen Ausführungen wären übrigens auch zum Fall 1 zu machen.

II. Demente Formen.

Fall 4. Hö., Heinrich, Expedient in einer Puppenfabrik, 42 Jahre, zweimal verheiratet. 4 Kinder. Keine Fehl- oder Totgeburten seiner Frauen. Klinikaufnahme: 20. 10. 27. Luetischer Infektionstermin unbekannt. Starker Trinker und Raucher. 1922 zum ersten Male spezifisch behandelt. In den nächsten Jahren 2 weitere Kuren. Seit 2—3 Jahren ataktischer Gang. Vor 5 Monaten zum ersten Mal psychisch auffällig. Selbstmordversuch. Deutliche Gedächtnis- und Merkfähigkeitsstörungen. In der letzten Zeit stundenweise verwirrt. Zeitweise erregt, aggressiv. Näßt öfters das Bett ein.

In der Klinik ruhig, lächelt stumpfsinnig. Verwahrlost, filziges Haar. Spricht stockend, stolpernd. Leicht euphorisch. Orientiert. Schulkenntnisse ganz gut erhalten. Einfache Rechenexempel werden prompt gelöst, bei komplizierteren — Versagen. Urteilsschwach. Gedächtnis und Merkfähigkeit schlecht. Ernährungszustand mäßig gut. *Blut:* Wa.R. und Meinicke + + + +, *Liquor:* Wa.R. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt, Pandy u. Weichbrodt: +, 136/3 Zellen, Mastixreaktion: Paralysekurve.

Nervenstatus.

Alle Sehnenreflexe: erloschen.

Plantarreflex: + +

$l > r$

Kremasterreflex: + +

$l\ Sp > r$

Bauchreflex + +

$l\ Sp > r$

Sensibilität: Hyperästhesie der unteren Extremitäten, Anästhesie der großen Zehen. Kältehyperästhesie am ganzen Körper außer den unteren Extremitäten.

Gang: unsicher ataktisch.

Romberg: +

Pupillen: eng, verzogen

$r > l$

L.R.: erloschen.

C.R.: +

Bei Testworten Silbenstolpern und Häsitieren.

Encephalogramm: E 1511, a, b. Am 25. 7. 27. 71 cem Luft suboccipital. Keine Beschwerden.



Abb. 4. Fronto-occipital. (Schematische Zeichnung¹.)

¹ Nur das Allerwesentlichste ist in den schematischen Zeichnungen wiedergegeben.

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: vergrößert, $l > r$.

Form: Asymmetrie; r besser erhalten als l.

Obere Ecken: abgerundet, $l > r$

Halbmondf.: zart aufgeheilt, $l > r$

III. V.: mäßig erweitert.

Subarachnoidealräume: recht erheblich erweitert, besonders

Laterale Partien beteiligt.

Sulcus Reilii: beiderseits erweitert dargestellt, $r > l$.

Stärkere strich- und fleckförmige Aufhellung oberhalb des rechten Sulcus Reilii, welche somit dem Stirnlappen angehört.

Im sinistro-dextralen-Seitenbild ist folgendes zu sehen: Der linke Ventrikel ist erweitert. Subarachnoidealräume recht erheblich nur über dem Frontallappen erweitert. Hier sind strichförmige wie auch fleckförmige Aufhellungen zu erkennen. Parietal-, Occipital- und Temporallappen weisen nur ganz geringe Zeichnung auf. Insulagegend: strich- und fleckförmige Aufhellung im oberen Teil.

Am 2. 11. 27 Rekurrenspfung, am 25. 11. Neos., 21. 12. Bismuto-Yatren-Nachbehandlung. Mäßige Besserung. Kann am 26. 2. 28 (4 Monate in der Klinik) gegen leichten Revers entlassen werden. Einsichtslos für die Schwere seines Leidens. Bei der Entlassung: Blut: Wa.R. Ø, Meinicke ++, Liquor: 0,5—0,2 + + + +, 0,1 Ø, Nonne-Apelt (+), Pandy und Weichbrodt: +, 41/3 Zellen.

Es liegt hier eine Taboparalyse vor. Die Tabes läuft schon seit Jahren, während die progressive Paralyse sich viel später aufploppte. Encephalographisch handelt es sich um einen erheblichen Hydrocephalus internus und externus. Sehr deutlich kommt die Beteiligung des Frontallappens zum Vorschein. Dem Encephalogramm nach dürfte wohl kaum eine volle Remission erwartet werden. Klinisch gehört der Fall tatsächlich unserer Einteilung nach zur Gruppe II, den unvollkommenen Remissionen.

Fall 5. Al., Maria, Händlersfrau, 45 Jahre, verheiratet. Eine Tochter mit 14 Jahren gestorben, eine Früh- und eine Fehlgeburt. Klinikaufnahme 22. 12. 27. Zeitpunkt der luetischen Infektion unbekannt. Beginn der jetzigen Erkrankung ungefähr vor einem Jahr mit allmählichem Fortschritt. Wurde aufgeregter, stimmungslabil. Zeitweise verwirrt. Gang immer schwankender. Keine Krankheitseinsicht. In der Klinik sehr hinfällig, hält sich kaum auf dem Stuhl. Kann allein weder gehen noch stehen. Enorm vergeßlich. Stumpf euphorisch. Spricht sehr verlangsamt und verwaschen, sucht nach Worten. Unsauber. Persönlich noch orientiert, zeitlich und örtlich dagegen nicht. Schulkenntnisse äußerst dürftig; kann überhaupt nicht rechnen. Ernährungszustand schlecht (wiegt nur 80 Pfund). Blut: Wa.R. und Meinicke + + + +, Liquor: Wa.R. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt: +, Pandy und Weichbrodt: + +, 45/3 Zellen. Mastixreaktion: Paralysekurve.

Nervenstatus:

Anconaeusphänomen ¹ :	++	$l > r$	
Radiusperiostreflex:	++		$r > l (?)$
Kniephänomen ² :	+	$l > r$	
Achillesphänomen:	Ø		
Plantarreflex ³ :	++	$l > r$	

Anläßlich einer zweiten Untersuchung:

¹ Anconaeusphänomen	++	$r > l$
² Kniephänomen:	++ etwa =	
³ Plantarreflex:	++	$r > l$

Bauchreflex:

$r \text{ Sp} > l$

Sensibilität: an den Beinen stark herabgesetzt.

Extremitäten: Ataxie beiderseits.

Romberg: kann ohne Hilfe überhaupt nicht stehen.

Pupillen: über mittelweit, verzogen.

$r > l$

L. u. C.R. — erloschen.

Mundfacialis:

$l > r$

Zunge: weicht nach rechts ab.

Gehör: herabgesetzt.

Stärkste paralytische Dysarthrie.

Encephalogramm: E 1750 a, b. Encephalographiert 17. 2. 28. Suboccipital 53 cem Luft. Keine Beschwerden.

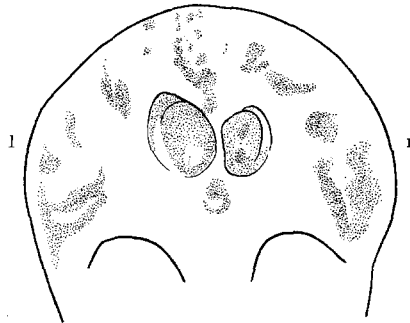


Abb. 5. Fronto-occipital. (Schematische Zeichnung.)

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: vergrößert, $l > r$.

Form: verändert, oval, asymmetrisch.

Halbmondf.: starke Aufhellung, $l > r$. Umgibt den ganzen „Schmetterlingsflügel“.

III. V.: erweitert.

Subarachnoidalräume: sehr stark erweitert. Über der ganzen Oberfläche größere und kleinere fleckige und flächige Aufhellungen.

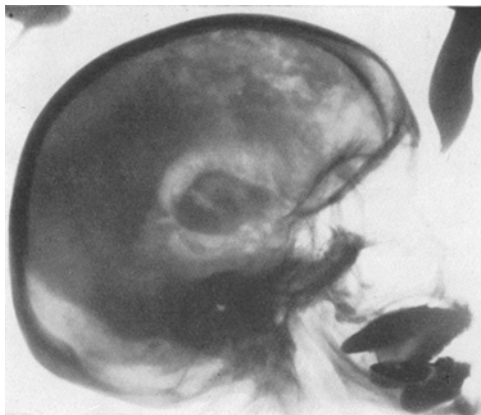


Abb. 6. Sinistro-dextrales Seitenbild.

Seitenventrikel:

L.V.: vergrößert, zart konturiert in seinen vorderen Partien.

V.H.: besonders stark erweitert.

P.C.: im oberen vorderen Teile erheblich erweitert, während der absteigende Ast etwas weniger weit ist.

V.D.:

H.H.: erweitert.

U.H.: geht diffus in die Zisternenzeichnung über.

R.V.: gut dargestellt. Erscheint nicht so stark erweitert, was mit dem Fronto-occipital-Bild übereinstimmt.

(Die umschriebene Aufhellung im Bereich der Pars centralis gehört nicht dem Ventrikel an.)

Subarachnoidealsräume: erweitert.

Frontallappen: in der ganzen Ausbreitung am stärksten beteiligt. Auch hier gröbere fleckige und flächige Aufhellungen. Vordere und hintere Zentralwindungen mit einbegriffen, während der Rest des *Parietallappens* wie auch *Occipital-* und *Temporallappen* fast gar keine Zeichnungen aufweisen.

Inselgegend: gut dargestellt.

Basiszisternen — diffuse Aufhellung. Luftansammlung hinter dem Kleinhirn.

Es liegt hier ein sehr weit fortgeschrittener Fall mit den schwersten psychischen und körperlichen Ausfallserscheinungen vor. Trotz der eingeleiteten Behandlung bleibt der Zustand stationär.

Das Encephalogramm zeigt mit größter Deutlichkeit, wie schwer die Veränderungen im Gehirn und wieder ganz besonders im Stirnlappen sein müssen. Der Temporallappen scheint nicht sehr erheblich beteiligt zu sein; was die deutliche Zeichnung der Inselgegend betrifft, so könnten die erweiterten Subarachnoidealsräume hier auch durch Schrumpfungen in den parietalen und frontalen Teilen zustandekommen. Eine eindeutige Beziehung zwischen Encephalogramm und (wechselndem!) Reflexbefund fehlt.

Nach etwa 7 monatigem Klinikaufenthalt starb die rapid verfallende Patientin an einer Bronchopneumonie.

Fall 6. Bö., Oslin, Maurer, 37 Jahre. Klinikaufnahme 1. 12. 24. Luetische Infektion vor 17 Jahren. Damals spezifisch behandelt. Seit 9 Jahren verheiratet. 3 angeblich gesunde Kinder. Vor 3 Jahren durch Gleichgültigkeit, vor 1½ Jahren durch Vergeßlichkeit aufgefallen. Seit dieser Zeit allmählicher geistiger Verfall. In der letzten Zeit leicht erregt, konnte die nötigen Worte nicht immer finden. In der Klinik stumpf-gleichgültig-euphorisch. Keine Krankheitseinsicht. Ausgesprochene paralytische Dysarthrie. Zeitlich nur lückenhaft orientiert. Schul- und andere erworbene Kenntnisse sehr gering. Im Rechnen langsam und unsicher, bei nur etwas komplizierteren Aufgaben Versagen. Begriffsvermögen, Gedächtnis und Merkfähigkeit sehr stark herabgesetzt. Unter der Behandlung keine Besserung. Arbeitete automatisch zwar fleißig in der Anstalt mit und konnte sogar entlassen werden, mußte aber nach 4 Monaten wieder aufgenommen werden. Kurz darauf schwerer paralytischer Anfall. Verblödete danach allmählich vollständig. Im April 1926 (etwa 1½ Jahre nach der ersten Einlieferung und etwa ½ Jahr nach dem paralytischen Anfall) erlag er einer Bronchopneumonie. Serologischer Befund: *Blut:* Wa.R. + + +, *Liquor:* Wa.R. 0,5 + + + + +, 0,3 + + + +, 0,1 Ø, Nonne-Apelt, Pandy und Weichbrodt: + +. 182/3 Zellen. Vorübergehend war Wa.R. im Blute negativ, auch zeigten die Globulinreaktionen einen schwächer positiven Ausfall.

Die Encephalographie wurde etwa 2 Wochen nach dem *paralytischen Anfall*, der eine Lähmung der *rechten Körperhälfte* mit motorischer Aphasie zur Folge hatte, vorgenommen.

Encephalogramm: E 48, a, b, c, d, e. Der Patient wurde am 29. 9. 25 encephalographiert. Eingriff gut vertragen.



Abb. 7. Fronto-occipital. (Schematische Zeichnung.)

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: stark vergrößert, $l > r$.

Form: nicht erhalten, oval asymmetrisch.

Obere Ecken: stark abgerundet, $l > r$.

Halbmondf.: zart, r nur angedeutet, l gut sichtbar.

Thalamusgrenze: nur links sichtbar.

III. V.: erweitert dargestellt.

Subarachnoidealräume: erweitert. Über Größe, Lokalisation, Ausdehnung und andere Einzelheiten genaue Schlüsse nicht sicher möglich.

Eine zweite Aufnahme, die am nächsten Tage gemacht wurde, weist dieselben Veränderungen auf.



Abb. 8. Sinistro-dextrales Seitenbild.

Seitenventrikel:

L.V.: (V.H., P.C., V.D., H.H., U.H.) gleichmäßig und stark erweitert.

Subarachnoidealräume: diffuse Aufhellung an verschiedenen Gehirnschnitten. Einzelheiten auch hier schwer zu erkennen. Von den *Basiszisternen* ist nur die Cisterna interpeduncularis besser zu sehen.

Auf der dextro-sinistralen Aufnahme (die Abbildung wird nicht gebracht) ist einwandfrei zu erkennen, daß der rechte Ventrikel nicht so erweitert ist wie der linke. Es kamen der 3. Ventrikel und die Subarachnoidealräume über dem Occipitallappen zur Darstellung. Das Occipito-Frontal-Bild gibt keine weiteren Aufschlüsse.

Es liegt hier eine weit fortgeschrittene Paralyse der dementen Form vor; die auch klinisch ausgeprägte vorwiegende Beteiligung der linken Gehirnhälfte kommt encephalographisch sehr deutlich zur Darstellung. Der Hydrocephalus internus gibt uns einen Begriff über die Größe der Schrumpfungsprozesse. Leider ist die Oberflächenzeichnung mangelhaft. Es wird aber deutlich, daß an den paralytischen Prozessen nicht allein der Frontallappen beteiligt ist. Alle Ventrikelabschnitte jeder Seite sind gleich erweitert. Die ausgesprochene Luftansammlung hinter dem Occipitalpol und die Erweiterung des rechten Hinterhorns sprechen zusammen mit der Erweiterung des Ventrikeldreiecks auch für eine Mitbeteiligung des Occipitalhirns, wie die Erweiterung des Unterhorns für eine solche des Temporallappens.

Fall 7 ist eine klinisch stark fortgeschrittene Paralyse von der Verlaufsform einfach progredienter Demenz.

Encephalographisch liegt ein sehr starker Hydrocephalus internus und recht erheblicher Hydrocephalus externus vor. Die rechte Gehirnhälfte ist nach dem encephalographischen und klinischen Befund stärker von paralytischen Prozessen betroffen. Über dem Frontalhirn ist der Gehirnschwund am deutlichsten.

Fall 8. Kr., Ludwig, Bücherrevisor, 34 Jahre, Klinikaufnahme 8. 10. 27. Besuchte ein Gymnasium und Handelsschule. Luetische Infektion wird negiert. Wegen Landstreichens, planlosen Umherirrens und gemeingefährlichen Verhaltens in die Klinik eingewiesen. Während der Untersuchung unsicher, verlegen. Sucht die Intelligenzdefekte durch geschicktes Auftreten zu verdecken. Gesichtsausdruck leer, inhaltslos, lächelt oft verschämt. Spricht hastig, abgehackt, deutliche artikulatorische Sprachstörung. Macht unsichere Altersangaben, Schulkenntnisse herabgesetzt. Im Rechnen leidliche Erfüllung einfacher Aufgaben, bei komplizierten versagt er aber vollständig. Begriffsvermögen, Gedächtnis und Merkfähigkeit sind stark herabgesetzt. Blut: Wa.R. und Meinicke + + + +, Liquor: Wa.R. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt: (+), Pandy und Weichbrodt: +, 68/3 Zellen.

Nervenstatus.

<i>Anconaeusphänomen:</i> +	$r > 1$
<i>Radiusperiostreflex:</i> ++	$r > 1$
<i>Kniephänomen</i> ¹ : etwa =	

¹ Bei einer neurologischen Untersuchung nach etwa 5 Monaten war das *Kniephänomen*: $r > 1$.

<i>Achillesphänomen:</i>	$r > l$
<i>Bauchreflex:</i> ++	$r > l$
<i>Kremasterreflex:</i> +	$r \text{ Sp} > l$
<i>Pupillen:</i> mittelweit, verzogen.	$r \text{ Sp} > l$
<i>L.R.:</i> r Ø, l Spurreaktion.	
<i>C.R.:</i> +	
<i>Mundfacialis:</i>	$r > l$
<i>Sprachartikulation:</i> Silbenstolpern, Häsitieren.	

Encephalogramm: E 1486 a, b, 14. 10. 27. Es wird 85 cem Luft lumbal eingeführt. In der darauffolgenden Nacht unruhiger Schlaf, fiel aus dem Bett, war dabei bekommen. Am nächsten Tage Temperaturerhöhung bis auf 38,5. Starke Kopfschmerzen. Die Beschwerden dauerten aber nur einen Tag. Am 16. 10. Befinden wieder normal. Als nach 3 Monaten eine Encephalographie zu anderen Zwecken ausgeführt wurde, hatte Patient fast gar keine Beschwerden.



Abb. 9. Fronto-occipital. (Schematische Zeichnung.)

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: stark erweitert, $l > r$.

Form: wenig erhalten. Starke Asymmetrie. Der linke Flügel geht über die Mittellinie hinaus, verdrängt etwas den rechten.

Obere Ecken: stark abgerundet, $l > r$.

Halbmondf.: groß, nicht symmetrisch.

III. V.: vergrößert. Die Aufhellung schneidet scharf in der Mittellinie ab.

Subarachnoidealräume: über der ganzen Oberfläche stark erweitert. Größere und kleinere fleckige und flächige Aufhellungen, besonders zu beiden Seiten der Falx. In der Falx auch Kalkschatten sichtbar.

Laterale Partien: strichförmige Aufhellungen.

Sulcus Reilii: nur links angedeutet.

Seitenventrikel:

(Zu Abb. 10 S. 727.)

L.V.: stark erweitert.

V.H.: } Diese drei Teile sind an der Erweiterung am stärksten beteiligt,
P.C.: } während
V.D.: }

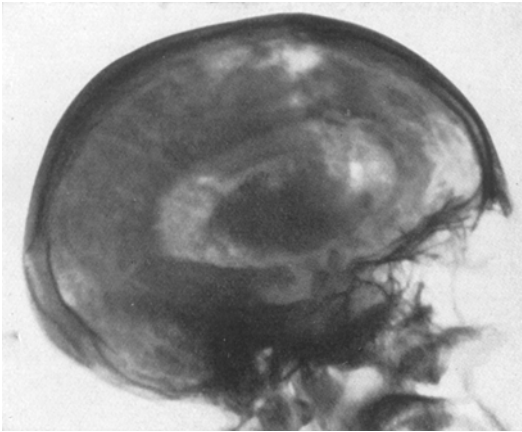


Abb. 10. Sinistro-dextrales Seitenbild.

H.H.: gar nicht zu sehen ist.

U.H.: nur noch mäßig vergrößert. Die vordere Grenze deutlich zu erkennen.

R.V.: dargestellt.

Subarachnoidalräume: sehr stark erweitert.

Frontallappen: ausgedehnte flächenhafte und fleckige Aufhellungen an verschiedenen Stellen. In der Gegend der Scheitelhöhe (vielleicht im Lobulus paracentralis) sind die größten Aufhellungen zu erkennen. Im übrigen Teil des

Parietallappen: strichförmige Zeichnung.

Occipitallappen: wenn geringere, so doch recht deutliche, strichförmige Zeichnung.

Temporallappen: frei. Vielleicht am vorderen Pol eine leichte Aufhellung.

Inselgegend: frei.

Es handelt sich hier um einen schweren Hydrocephalus internus und externus, die Ventrikel sind stark erweitert, asymmetrisch, an der Konvexität sind große herdförmige Defekte zu erkennen. Auf die durchgehende Übereinstimmung der Reflexe mit dem Gehirnbefund sei aufmerksam gemacht.

Das Encephalogramm wurde gleich nach der Einlieferung hergestellt. Die Schwere der Veränderungen mußte von vornherein pessimistisch in bezug auf die Prognose quoad remissionem stimmen. Trotzdem (nach eingeleiteter Therapie) allmähliche Besserung. Konnte wieder gut rechnen, spielte Karten und machte dabei sogar seine Sache recht gut. Auch serologisch Besserung. *Blut*: WaR. und Meinicke \pm , *Liquor*: WaR. 0,5—0,2, + + + +, 0,1 \pm , $\frac{20}{3}$ Zellen.

Mit einer gewissen Spannung warteten wir auf den weiteren Verlauf. Leider zeigte sich bald, daß das Encephalogramm nicht täuschte. Weder Merkfähigkeit noch Gedächtnis haben sich nennenswert gebessert. Er wußte bis zuletzt nicht, wo seine Eltern wohnen. Der Patient wurde allmählich zänkisch, reizbar und eigensinnig. Von einer Krankheits-einsicht war nichts zu merken. Suchte immer seine Defekte mit

selbstsicherem Auftreten und ständigem Vorbeireden zu verdecken. Es blieb schließlich nichts übrig, als ihn nach 7 monatiger klinischer Behandlung zur Dauerinternierung nach einer Heil- und Pflegeanstalt zu verlegen.

Auffällig war die *fast vollständige Wiedererlangung des Rechenvermögens*. Das fällt um so mehr auf, weil die anderen psychischen Funktionen sich ja nicht wesentlich besserten.

Es dürfte vielleicht in diesem Zusammenhang dem encephalographischen Befund einer auffälligen Intaktheit des linken Temporallappens das merkwürdige Erhaltenbleiben des Rechenvermögens gegenübergestellt werden, etwa im Sinne der Ausführungen *Bergers* über die Bedeutung des linken Temporallappens für die Rechenfunktion¹. Freilich bezieht sich diese Arbeit ausdrücklich auf Herderkrankungen und nicht auf diffuse Zerstörungsprozesse.

Fall 9. Kl., Ernst, Maler, 37 Jahre. Klinikaufnahme 17. 8. 27. Vor 17 Jahren Lues. 2 Schmierkuren, verheiratet. 5 gesunde Kinder (von 14—2 Jahren). Zum erstenmal vor etwa 2½ Monaten auffällig. Arbeitete schlechter, Kopfschmerzen, schläft viel. Vergeßlich. In allen Handlungen verlangsamt. Ganz unselbständig. Sprache erschwert. Bei der Aufnahme euphorisch. Orientiert. Schulkenntnisse leidlich erhalten, im Rechnen unsicher. Gedächtnis, Merk- und Urteilsfähigkeit stark herabgesetzt. Ernährungszustand ausreichend. *Blut*: Wa.R. und Meinicke + + + +, *Liquor*: Wa.R. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt, Pandy und Weichbrodt: +, 160/3 Zellen. Mastixreaktion: Paralysekurve. Während der Beobachtung hypochondrische Ideen. Spricht davon, daß Würmer bis zu 50 cm bei ihm im Blute herumkriechen. Sie zerren mit großen Zangen an seinem Rückenmark. Nach der eingeleiteten Behandlung (Recurrans, Neo S, Bismuto-Yatren) keine Besserung. Es stellte sich eine starke Ataxie der Arme und Beine ein. Wurde plötzlich sehr schläfrig, taumelig, fast benommen. Unsauber mit Kot. Dann folgt ein Status von paralytischen Anfällen ohne Herdsymptome. Nach Abklingen der Anfälle sehr hinfällig und ganz stumpf. Starke Dysarthrie. Orientiert. Vorübergehend (nach lange abgeschlossener Fieberkur) lebhaft *Halluzinationen*; hört *Stimmen*, sieht Gestalten. Späterhin plötzlich blühende Größenideen. Am 25. 12. 27 Exitus an einer Bronchopneumonie.

Nervenstatus bei der Aufnahme.

<i>Anconaeusphänomen</i> :	++	l > r	
<i>Radiusperiostreflex</i> :	++	l > r	
<i>Kniephänomen</i> :	++	l > r	
<i>Achillesphänomen</i> :	++	l > r	
<i>Bauchreflex</i> :	++		r > l
<i>Ataxie</i> :	im rechten Bein.		
<i>Romberg</i> :	Schwanken, unsicheres Stehen.		
<i>Pupillen</i> :	mittelweit, unrund		r > l
<i>L.R.</i> :	etwas träge, wenig ausgiebig.		
<i>C.R.</i> :	+		
<i>Mundfacialis</i> :			r > l
Temporale Abblassung der Papille.			
Starkes Silbenstolpern.			

¹ *Berger*: Über Rechenstörungen bei Herderkrankungen des Großhirns. Arch. f. Psychiatr. 78.

Encephalogramm: E. 1496 a, b. 19. 10. 27. 90 cem Luft suboccipital. Leichte Kopfschmerzen, die schnell abklingen, sonst keine Beschwerden.

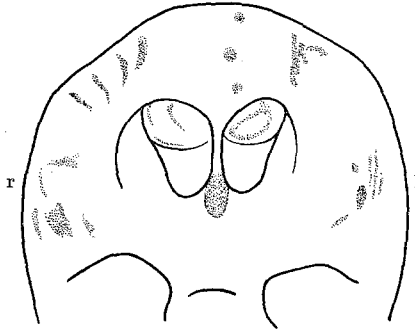


Abb. 11. Fronto-occipital. (Schematische Zeichnung.)

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: erweitert, $r > l$.

Form: mäßige Asymmetrie.

Obere Ecken: abgerundet.

Thalamusgrenze: an normaler Stelle.

Halbmondj.: zart angedeutet.

III. V.: erweitert.

Subarachnoidealräume: recht erheblich erweitert. Sulcus frontalis superior links erweitert dargestellt, auch

Laterale Partien stark beteiligt, $r > l$. Hier deutliche fleckförmige, flächenhafte und strichförmige Zeichnungen.

Sulcus Reilii: beiderseits gut dargestellt, die ganze Inselgegend stärker aufgehellt, $r > l$. Die Aufhellung ist noch in der rechten Orbita zu verfolgen. (Schematisch sind die Verhältnisse schlecht darzustellen.)

Auf dem sinistro-dextralen-Seitenbild:

Seitenventrikel:

L.V.: recht stark erweitert. Hier kommt die Erweiterung viel deutlicher zum Vorschein als auf dem Fronto-occipital-Bild.

V.H.: } sehr stark erweitert.

P.C.: }

V.D.: } wenn auch nicht so stark, so doch immer erheblich erweitert

H.H.: } (V.D. > P.C.).

U.H.: erweitert, geht diffus in die Zisternenzeichnung über.

R.V.: deutlich zu sehen.

Subarachnoidealräume: starke Erweiterung.

Frontallappen: besonders bevorzugt. Größere flächenhafte, fleckige und strichförmige Aufhellungen.

Parietallappen: breite, strichförmige Zeichnung.

Occipitallappen: scheint etwas weniger beteiligt zu sein.

Temporallappen: } grobfleckige Aufhellungen.

Inselgegend: }

Basiszisternen: diffus aufgehellt.

Diese Paralyse, die auch autoptisch bestätigt wurde, hat sich sehr schnell entwickelt. Das Encephalogramm läßt keine Zweifel über den Umfang der Schrumpfungsprozesse. Wenn auch die Schmetterlingsfigur auf den ersten Blick im Vergleich mit anderen Fällen nicht allzu groß zu sein scheint, so zeigt das Seitenbild deutlich, daß der Hydrocephalus internus und externus schon sehr erhebliche Dimensionen angenommen haben. Die rechte Gehirnhälfte ist schwerer betroffen, was im Encephalogramm wie auch im Nervenstatus eine Bestätigung findet.

Beide Temporallappen sind, und zwar der rechte stärker als der linke, an den paralytischen Prozessen beteiligt. Über die Möglichkeit eines Zusammenhangs der in diesem Falle beobachteten Gehörs-täuschungen mit der deutlichen Lokalisation des Krankheitsprozesses auch in den Temporallappen, soll an anderer Stelle gesprochen werden.

Fall 10. Mü., Max, Stadtbauinspektor (Ingenieur), 46 Jahre. Klinikaufnahme: 8. 10. 27. Vor 20 Jahren Lues. Damals Schmierkur. Seit 7 Jahren verheiratet, 1 gesundes Kind, 1 anderes mit 7 Wochen gestorben. Eine Fehlgeburt der Ehefrau. Kein Nicotin- und Alkoholabusus. Seit 2—3 Jahren allgemein nervöse Beschwerden. In den letzten 5—6 Wochen Verschlimmerung. Schliefe und aß schlecht. Kopfschmerzen. Reizbar. Psychisch labil. Hypochondrische Gedanken, leichte Suicid-tendenzen. Wurde vergeblich, mißtrauisch und geizig. Keine Krankheitseinsicht. Während der Untersuchung ruhig, etwas verschüchtert, gibt bereitwillig Auskunft. Amimie. Spricht langsam, leise, stockend. Orientiert. Schul- und andere Kennt-nisse weisen erst bei feinerer Prüfung Lücken auf. Im Rechnen unsicher, verlang-samt. Richtige Lösungen erst nach einigen Fehlleistungen. Begriffsvermögen noch ganz leidlich erhalten. Gedächtnis und Merkfähigkeit dagegen stark herabgesetzt. Ernährungszustand gut. *Blut:* Wa.R. + + + +, *Liquor:* Wa.R. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt, Pandy und Weichbrodt: +, 215/3 Zellen. Aus dem Verlauf der Erkrankung in der Klinik: weitschweifig, redselig, dabei auffallend affektarm.

Nervenstatus.

<i>Anconaeusphänomen:</i> +	$r > 1$
<i>Kniesphänomen:</i> ++	$r \text{ Sp} > 1$
<i>Achillesphänomen:</i> mit klonischen Nachzuckungen ++	$r \text{ Sp} > 1$
<i>Dorsalklonus:</i> Bereitschaft beiderseits	$r > 1$
<i>Bauchreflex:</i>	$r > 1$
<i>Kremasterreflex:</i> +	$r > 1$
<i>Ataxie:</i> in den Armen beiderseits +	
<i>Romberg:</i> ziemliches Schwanken.	
<i>Pupillen:</i> mittelweit	$r \text{ Sp} > 1$
<i>L.R. und C.R.:</i> +	
<i>Mundfacialis:</i>	$r \text{ Sp} > 1$
Silbenstolpern bei Testworten.	

Encephalogramm: E 1510 a, b. 25. 10. 27. 47 ccm Luft suboccipital. Wurde danach etwas unruhig, klagte über Kopfschmerzen, die aber bald abklangen, kein Erbrechen, Temperatur 37.



Abb. 12. Fronto-occipital-Aufnahme.

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: stark erweitert, $l > r$.

Form: verändert, asymmetrisch.

Obere Ecken: abgerundet, $l > r$.

Thalamusgrenze: links niedriger als rechts.

Halbmondf.: groß, umgibt beide Flügel fast vollständig.

III. V.: erheblich erweitert.

Subarachnoidealräume: erweitert.

Laterale Partien: rechts, wo eine breite strichförmige Zeichnung zu erkennen ist, stärker beteiligt als links (im Original deutlich zu sehen).

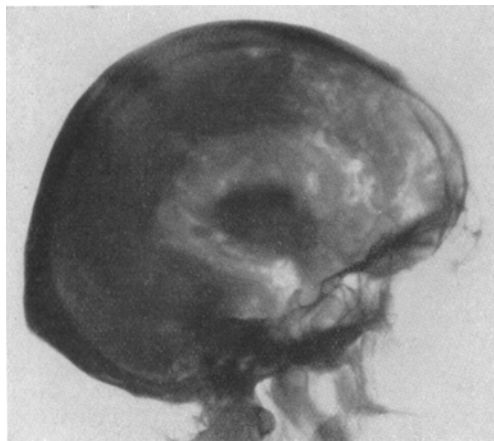


Abb. 13. Sinistro-dextrales Seitenbild.

Seitenventrikel:

L.V.: sehr stark vergrößert.

<i>V.H.:</i> <i>P.C.:</i> <i>V.D.:</i> <i>H.H.:</i>	}	sehr stark erweitert. Neben den V.H. fällt besonders die Erweiterung des V.D. und der H.H. auf.
--	---	---

U.H.: geht diffus in die Zisternenaufhellung über

R.V.: nur das V.H. zu erkennen.

Subarachnoidealräume: stark erweitert.

Frontallappen: Aufhellung über dem ganzen Lappen. Auch einige flächenhafte und grobfleckige Zeichnungen wahrnehmbar.

Parietallappen: Fleckige Aufhellung in der Gegend der hinteren Zentralwindung.

Occipitallappen: strichförmige Zeichnungen und Luftansammlung am Occipitalpol.

<i>Temporallappen:</i>	}	zarte diffuse Aufhellung.
<i>Inselgegend:</i>		

Neben dem starken asymmetrischen Hydrocephalus internus und externus und ausgesprochener Beteiligung des Stirnhirns, fällt eine Beteiligung des Occipitalhirns und besonders der Stammganglien auf. Dafür sprechen die erweiterten Sulci über dem Occipitalpol, die starke Erweiterung des Hinterhorns und die ganz enorme Erweiterung des Ventrikeldreiecks. Es sei auch auf das Frontooccipitalbild verwiesen. Die Thalamusgrenze links steht wesentlich niedriger als rechts.

Der Patient macht einen bewegungsarmen Eindruck. Wir erinnern an die vorhandene Amimie und Verlangsamung in allen Bewegungen. Diese klinischen Symptome könnten auf Besonderheiten in der Lokalisation des paralytischen Prozesses zurückzuführen sein. Ob sich diese Besonderheit der Lokalisation nun auch in den betonten Besonderheiten des Encephalogramms ausspricht, sei als Frage aufgeworfen.

Nach durchgeführter Therapie (Recurrens, NeoS., Bismuto-Yatren) kann Patient am 1. 2. 28 nach etwa viermonatigem klinischen Aufenthalt als deutlich gebessert entlassen werden. Die Stimmung ist aber labil, die Sprache verlangsamt, wenn auch artikulatorisch verbessert. Das Encephalogramm mahnt aber prognostisch (darüber später zusammenfassend mehr) zur äußersten Vorsicht.

Fall 11 und 12. decken sich klinisch und encephalographisch in vielen Punkten mit dem eben ausführlich behandelten Fall 10. Eine genauere Beschreibung dieser Fälle dürfte sich daher erübrigen.

III. Halluzinatorische Paralyzen.

Bevor die beiden nächsten Fälle besprochen werden, soll hier an die Ansichten über die Entstehung und Lokalisation der halluzinatorischen Formen der Paralyse kurz erinnert werden. In der letzten Zeit scheint die halluzinatorische Paralyse häufiger vorzukommen. *Gerstmann* war der erste, der in seiner Veröffentlichung „Einwirkung der Malaria tertiana auf die progressive Paralyse“¹ auf diese Tatsache aufmerksam

¹ *Gerstmann:* Z. Neur. 74.

machte. Er brachte diese Atypie im Verlauf der Paralyse mit der eben eingeführten Malariatherapie in Zusammenhang und bespricht verschiedene Formen der Halluzinose. Die Halluzinose kann 1. auf die Dauer der Fieberanfälle beschränkt bleiben; 2. die Halluzinationen bleiben auch während der fieberfreien Intervalle bestehen; 3. können sie die Malaria um einige Zeit überdauern, um später ganz zu verschwinden und 4. Gehörhalluzinationen oder katatone Symptome bleiben dauernd zurück.

Wenn auch *Plaut* in seiner Abhandlung „Über Halluzinosen der Syphilitiker“¹ zur Schlußfolgerung kommt, daß das Auftreten von Halluzinationen ein Anlaß zur Revision der Diagnose „Paralyse“ sei, so sind doch noch vor der Malariaära auch pathologisch-anatomisch einwandfrei feststehende Paralysen veröffentlicht worden, die uns das Vorkommen halluzinatorischer Formen unabhängig von der jetzt geübten Therapie bestätigen. Ich erinnere an die bekannten Veröffentlichungen von *Willmanns-Ranke*² und an die Fälle von *Jakob*³. *Willmanns-Ranke* stellten ausgedehnte Veränderungen in der Temporalrinde fest, wollten aber darin keinen Zusammenhang mit den Halluzinationen erblicken. *Jakob* dagegen, der an die Veröffentlichungen von *C. und O. Vogt*, von *Henschen* und *Willmanns-Ranke* erinnert und über seine eigenen Fälle ausführlich berichtet, schreibt: „Bedeutungsvoll erscheint mir der anatomische Befund im ersten Falle, wo die außergewöhnlich starke Affektion der *untersten Rindenschichten im Schläfenhirn* in Beziehung gebracht werden kann mit den klinisch im Vordergrund stehenden Gehörstäuschungen“⁴.

Gerstmann sprach, gestützt auf sein Material, das auch von *Sträußler* und *Koskinas* pathologisch-anatomisch untersucht wurde, die Vermutung aus, „daß vielleicht zwischen der deutlichen Ausbildung und längeren Persistenz der pathologischen Veränderungen in der Schläfenlappenrinde und der im Anschluß an die Impfmalaria sich relativ häufig vollziehenden Umwandlung des klinischen Bildes in das Bild einer Halluzinose, wie auch besonders der nicht seltenen Hartnäckigkeit und Stabilisierung der akustischen Halluzinationen eine nähere Beziehung besteht“⁵. *M. Gurewitsch* kommt im Artikel „Zur pathologischen Anatomie der malariabehandelten progressiven Paralyse“⁶ zur Feststellung, daß die Malaria eine Veränderung im pathologisch-anatomischen Bilde bewirkt und schließt sich unter anderem auch der Feststellung von *Gerstmann* an.

¹ *Plaut*: Über Halluzinosen der Syphilitiker. Monographien Neur. Berlin: Jul. Springer 1913.

² *Nissls* Beitr. 1 (1915).

³ *Jakob*: Z. Neur. 54.

⁴ *Jakob*: a. a. O.

⁵ *Gerstmann*: Z. Neur. 93, 210.

⁶ *Gurewitsch*: Z. Neur. 105, 327.

Spielmeyer stellt dagegen mit größter Entschiedenheit folgendes fest: „Wir haben nie Anhaltspunkte dafür gewinnen können, daß das Auftreten der Sinnestäuschungen mit der Bevorzugung des Schläfenlappens durch den Prozeß in Beziehung steht“. „Es ist nach meinen Erfahrungen so, daß es Paralysen mit reichlichen Halluzinationen gibt ohne stärkere oder auch nur deutlichere Schläfenlappenveränderungen, und daß andererseits in manchen Fällen der Schläfenlappen beträchtliche Infiltrationen und grobe Zerfallsvorgänge aufweist, ohne daß doch im klinischen Bilde irgend etwas von Sinnestäuschungen je beobachtet worden war“¹.

In der deutschen psychiatrischen Klinik in Prag wurde von *G. Herrmann* und *G. Herrnheiser* der Versuch gemacht, die Encephalographie zur Klärung des Lokalisationsproblems bei halluzinierenden Paralytikern heranzuziehen. Sie sahen in den Jahren 1923/24 unter 100 mit Malaria behandelten Paralysen bei 6 Fällen eine Abänderung in der Verlaufsform der typischen Paralyse und einen Übergang zur akustisch-halluzinatorischen resp. paranoiden Form. Von den sechs gelang es ihnen fünf encephalographisch zu kontrollieren. Sie veröffentlichten ihre Resultate in der Abhandlung „Schläfenlappenatrophie bei halluzinierenden Paralytikern“². Es ist leider sehr schwer, auf Grund ihrer Abbildungen sich ein Urteil zu bilden über Größe und Ausdehnung der Beteiligung des Temporallappens. Viele feineren Einzelheiten gehen in der Reproduktion verloren und die Beschreibungen der Encephalogramme sind leider sehr kurz abgefaßt. Die Fälle 2 (Abb. 3 u. 4)³ und 3 der genannten Autoren scheinen allerdings sicher für eine Beteiligung des Temporallhirns zu sprechen. *L. Guttmann* und *W. Kirschbaum* dagegen, die über größere Erfahrungen verfügen, können die Befunde von *Herrmann* und *Herrnheiser* nicht bestätigen⁴.

Die Frage, ob die Halluzinationen bei Paralysen auf Veränderungen im Schläfenlappen zurückzuführen sind, ist nach allem noch nicht endgültig geklärt, und wir glauben daher, daß der folgende Fall 13 ein gewisses Interesse für sich beanspruchen darf.

Fall 13. En., Hans Adam, Kaufmann, 39 Jahre. Klinikaufnahme 4. 11. 1926. Vor 15 Jahren Lues. 6 Salvarsankuren, eine 7. kurz vor der Aufnahme. War zweimal verheiratet, 3 gesunde Kinder. Keine Fehl- oder Totgeburten seiner Frauen. Vor einem halben Jahr zum ersten Male psychisch auffällig. Macht unsinnige Pläne. Arbeitet nichts rechtes. Ißt viel, nimmt wildfremden Leuten das Essen weg. Vernachlässigt sich im Äußern.

Macht bei der Aufnahme in die Klinik einen ganz ruhigen und geordneten Eindruck. Bescheiden, korrekt, orientiert. Keine Lücken in den Schulkenntnissen. Im Rechnen etwas unsicher und verlangsamt. Urteilsfähigkeit herabgesetzt, kann nicht den Sinn eines einzigen Sprichwortes erklären. Gedächtnis und Merkfähigkeit

¹ *Spielmeyer*: Z. Neur. 97, 297.

² *Herrmann* u. *Herrnheiser*: Z. Neur. 96.

³ *Herrmann* u. *Herrnheiser*: a. a. O. S. 734/35.

⁴ *Guttmann* u. *Kirschbaum*: Z. Neur. 121, 617.

recht erheblich gestört. *Hört Stimmen*. Die Stimmen kommen von Gott, der aus ihm einen Großkaufmann machen will. Sein jetziger Verdienst ist sehr gut, er verdient 100 000, ja 200 000 Mk. die Woche. Hat gar keine Krankheitseinsicht. Unter der Therapie (Recurrents, Neo S, Bismuto-Yatren) keine Besserung, im Gegenteil, die akustischen Sinnestäuschungen werden immer stärker, die Größenideen immer mehr ausgebaut; es gesellen sich zu allem noch religiöse Wahnideen. Wird immer aufgeregter, lauter, aggressiv. Halluziniert fortwährend (vor wie nach der Fieberbehandlung), liegt im Bett und macht geheimnisvolle Zeichen, hält sich die Ohren zu, spricht gegen die Wand hin. Zuletzt treten auch *Geschmackstäuschungen* und merkwürdige Vergiftungsideen auf. „Im Leitungswasser ist „Desertis“ und „Trippergift““. Das soll ihm beigebracht werden. Nach 7½ monatigem Aufenthalt in der Klinik muß Patient nach einer Heil- und Pflegeanstalt verlegt werden.

Serologischer Eintrittsbefund: *Blut*: Wa.R. + + + +, *Liquor*: Wa.R. 0,5 bis 0,2 + + +, 0,1 Ø, Nonne-Apelt, Pandy und Weichbrodt: + +, 300/3 Zellen. Mastixreaktion: Paralysekurve. Es soll erinnert werden, daß der Patient kurz zuvor wieder eine antiluetische Kur durchgemacht hat.

Aus dem *Nervenstatus* sei hier angeführt:

Anconaeusphänomen: links wegen alter Fraktur nicht prüfbar.

Kniephänomen: + etwa =, l höchstens Spur stärker als r.

Pupillen: mittelweit, unrund, r > l.

L. und C.R.: +.

Keine sprachartikulatorischen Störungen.

Encephalogramm: E 1090 a, b, c, d. 12. 10. 1927. Suboccipital 108 ccm Luft. Keine Beschwerden.



Abb. 14. Fronto-occipital-Aufnahme.

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: recht erheblich erweitert.

Form: verändert, besonders stark im unteren Teil erweitert, sonst aber symmetrisch.

Obere Ecken: abgerundet.

Halbmondj.: wenn auch zart, aber deutlich vorhanden.

Thalamusgrenze: an normaler Stelle.

III. V.: stark erweitert.

Subarachnoidealräume: über dem Stirnlappen nur einzelne flächenhafte Aufhellungen.

Laterale Partien: luftgefüllt.

Sulcus Reilii: beiderseits deutlich erweitert.

Die stärkste Aufhellung *rechts* unten und *unterhalb* des Sulcus Reilii. Die Aufhellung setzt sich auch in die rechte Orbita fort.

Erweiterte Cisternae pontis.

Im sinistro-dextralen Seitenbild ist der linke Ventrikel (V.H., P.C., V.D., H.H., U.H.) ziemlich gleichmäßig erweitert. U.H. ist ziemlich breit und geht diffus in die Cisternenzeichnung über. Subarachnoidealräume sind nur über Frontal- und Temporallappen erweitert. Über dem ganzen Temporallappen sind fleckförmige Zeichnungen zu erkennen.

Auf dem dextro-sinistralen Seitenbild kommt die starke Beteiligung des Temporallappens mit aller Deutlichkeit und Sicherheit zum Vorschein. Das erkennt man an der Oberflächenzeichnung, die den 3. Ventrikel überdeckt, an der fleckförmigen Zeichnung hinter der deutlich dargestellten Epiphyse, an den Oberflächendefekten, die in den Bereich des Unterhorns fallen und durch die Unterhornzeichnung hindurchschimmern, und an der sehr starken Subarachnoidealfüllung oberhalb der basalen Zisterne.

Der encephalographische Befund läßt uns keinen Zweifel, daß der rechte Temporallappen der vorwiegend geschädigte ist. Das zeigen ebenso deutlich die beiden Seitenaufnahmen, wie das hier nur wiedergegebene Frontooccipitalbild. Die Beteiligung des Schläfenlappens tritt um so deutlicher hervor, weil der obere Teil des Frontallappens, die Gegend der Gyri centrales anterior und posterior, die Parietal- und Occipital-lappen fast gar keine Zeichnung aufweisen.

Diesem Befund ist die Tatsache gegenüber zu stellen, daß hier klinisch eine dauernd und unabhängig von der Infektionsbehandlung akustisch halluzinierende Paralyse vorliegt, die auch nicht etwa zufällig mit einer Schizophrenie interferiert.

Fall 14. Mu., Paul, Mechaniker, 30 Jahre. Klinikaufnahme 19. 2. 26. Mit 22 Jahren (vor 6 Jahren) Lues, die er aber nicht behandeln ließ. Verheiratete sich bald danach. 1 gesundes Kind, keine Fehl- resp. Totgeburten der Ehefrau. Vor etwa 4 Jahren fühlte sich Patient elend, „nervös“. Wa.R. damals im Blute + + + +. Seit 3 Jahren energisch behandelt. 150 Salvarsaninjektionen! (Darunter auch Silbersalvarsan). Außerdem noch Bi- und Hg-Spritzen. Nach etwa 2 Jahren im Blute: Wa.R. + +, Meinicke ±. Unruhe und Aufregtheit ließen allmählich nach. Es stellten sich aber Schwäche und Zittern im linken Arm, gelegentliche Parästhesien im linken Bein ein. Hat bis vor einer Woche gearbeitet. War aber schon längere Zeit gleichgültig und merkte sich nichts. Intelligenz und körperliche Leistungsfähigkeit ließen immer mehr nach. Keine richtige Krankheitseinsicht. In der Klinik ziemlich aufgeregt, zittert und zuckt stark. Mienenspiel wenig lebhaft. Ab und zu Zuckungen im Gesicht. Sprache langsam, verwaschen. Indolent, manchmal euphorisch. Zeitlich, persönlich und örtlich orientiert, gibt aber mitunter ausweichende Antworten. Schulkenntnisse lückenhaft, Rechnen schlecht. Urteilsfähigkeit erheblich, Gedächtnis und Merkfähigkeit stark beeinträchtigt. *Blut*: Wa.R. und Meinicke ±, *Liquor*: 0,5—0,3 + + + +, 0,2 + + +, 0,1 + +, Nonne-Apelt und Weichbrodt: Spuren, Pandy: (+), 40/3 Zellen, Mastixreaktion: nach

oben und links verschobene Paralysekurve. (Es sei erinnert an die energischen antiluetischen Kuren). Patient ist vom 1. Tag an laut, klagt und jammert den ganzen Tag sehr störend. Unsauber mit Kot und Urin. Singt mit gröhlender Stimme, mit der einen Hand am Gesicht, mit der anderen am Penis manipulierend. Verweigert zeitweise jede Nahrungsaufnahme und spuckt das Essen aus. Nach durchgeführter Therapie (Recurrrens, Neo S und Bismuto-Yatren) wesentliche Besserung der serologischen Reaktionen. *Blut*: Wa.R. und Meinicke negativ. *Liquor*: 0,5—0,1 Ø, Nonne-Apelt: Ø, Pandy und Weichbrodt: nur Spuren, 11/3 Zellen. Ist viel freier, hat sich körperlich erholt und nimmt ausreichend wieder Nahrung zu sich. Darf ganztägig aufstehen. Nach einigen Wochen neue psychische Erscheinungen. Am 1. Sept. 26 (etwa 3 Monate nach Behandlungsabschluß) treten erstmalig akustische Halluzinationen auf, die ihn in der Folge völlig absorbieren und mit Gesten und Selbstgespräch auf und ab laufen lassen. Wird ungeheilt am 26. 10. 26 (nach 8 monatigem Klinikaufenthalt) nach einer Heil- und Pflegeanstalt verlegt.

Nervenstatus (bei der Aufnahme). Spannt sehr, Reflexdifferenzen nicht einwandfrei festzustellen. *Anconaeus*-, *Radiusperiost*- und *Kniephänomen* vorhanden. *Achillesphänomen* fehlt. *Dorsalklonus*?, *Babinski* links verdächtig. *Armbewegungen*: gegen passive Bewegungen stärkster muskulärer Widerstand. Rigor? Links dauerndes Zucken der kleinen Handmuskeln. Starker statischer Tremor beiderseits. Links enormer Schütteltremor, besonders hochgradig bei intendierten Bewegungen. *Ataxie* l > r. *Adiadochokinese*: l ++. *Beinbewegungen*: links enormer muskulärer Widerstand. Rigor? Muskeln in dauernder Spannung. *Ataxie*: ++ l > r. Macht bei jeder Bewegung, die von ihm verlangt wird, eine Menge von *unkoordinierten Mißbewegungen*. *Spastisch-ataktischer Gang*. *Romberg*: +, *Pupillen* reagieren minimal auf *Licht*, *Konvergenzreaktion* gut erhalten. Rechte Pupille weiter als die linke. *Zunge* zittert stark, weicht nach links ab. *Silbenstolpern*.

Encephalogramm: E 678 a, b, c, d. 8. 10. 26. 126 cm Luft lumbal, keine Beschwerden.



Abb. 15. Fronto-occipital. (Schematische Zeichnung.)

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: stark erweitert, r etw. > l.

Form: verändert, die Erweiterung hat nicht nur die oberen, sondern auch die unteren Teile betroffen. r > l.

Obere Ecken: stark abgerundet, r > l.

Thalamusgrenze: ungewöhnlich tief.

Halbmondf.: nur noch 1 ganz zart angedeutet.

U.H.: in den Orbitae zu sehen, sehr erweitert.

III. V.: stark erweitert. Kugelförmig.

Subarachnoidealräume: mäßig erweitert.

Sulcus Reilii: sowie auch die ganze *Inselgegend* besonders links luftgefüllt.

Auf dem hier nicht reproduzierten sinistro-dextralen Seitenbild ist folgendes zu sehen:

Seitenventrikel:

L.V.: erweitert.

V.H. und *P.C.*: sind ziemlich gleichmäßig erweitert.

V.D.: recht erheblich nach den Stammganglien hin erweitert.

H.H.: nicht dargestellt.

U.H.: stark erweitert, geht in die Zisternenzeichnung über.

R.V.: zu erkennen.

III. V.: erweitert und gut dargestellt.

Subarachnoidealräume: stark erweitert, besonders im

Frontallappen, wo flächenhafte, fleckige und strichförmige Zeichnungen wahrnehmbar sind.

Parietallappen: breite strichförmige Aufhellungen.

Occipitallappen: keine Zeichnung.

Temporallappen: deutliche Aufhellung mehr diffuser Natur. Es sind aber auch flächenhafte, fleckige und strichförmige Zeichnungen zu erkennen.

Insula dargestellt.

Das dextro-sinistrale Seitenbild bestätigt im großen und ganzen die Befunde der sinistro-dextralen Aufnahme. Die Aufhellung über dem Temporallappen ist aber bei weitem nicht so intensiv. Die Erweiterung des V.D. nach den Stammganglien hin hier noch besser zu erkennen. Auch fehlen die H.H.

Am selben Tage wurde auf einer zweiten Fronto-occipital-Aufnahme mit etwas anderer Lagerung der Tiefstand der Thalamusgrenze und die starke Erweiterung des 3. V. noch einmal nachgewiesen. Die Luftansammlung in der Inselgegend links war auch auf der zweiten Aufnahme deutlich.

Schon klinisch ist der Fall ungewöhnlich. Bei der Einlieferung wies Patient deutliche striäre Symptome auf, im Verlauf der Behandlung sind Halluzinationen aufgetreten. Zwei Fragen verlangen Antwort: 1. Sind Veränderungen an Stammganglien nachweisbar und 2. sind auch hier die Temporallappen beteiligt.

Spielmeyer schreibt: „Ich erinnere daran, daß bereits *Alzheimer* den Streifenhügel *regelmäßig* wie die Hirnrinde erkrankt fand und daß *Spatz* an unserem Material die Beteiligung der Stammganglien am paralytischen Prozeß studiert und dabei gezeigt hat, daß das Striatum eine Prädispositionsstelle dafür ist¹.“ *Kalnin* zeigte (nach *Spielmeyer*), „daß ein Kranker, der im Leben durch ausgesprochene Erscheinungen extrapyramidal motorischer Art aufgefallen war, in seinem Striatum die Merkmale des paralytischen Entzündungsprozesses in *nicht* stärkerer Ausprägung trug als die Paralytiker ohne solche klinischen Erschei-

¹ *Spielmeyer*: Z. Neur. 97, 293.

nungen“¹. Diese Feststellung ist wichtig. Wir sahen ja auch im Falle 10, daß aus dem Encephalogramm eine starke Beteiligung der Stammganglien vermutet werden konnte, während die entsprechend klinischen Symptome höchstens in Andeutung (Amimie, allgemeine Bewegungsarmut) bestanden. Im vorliegenden Fall würde der encephalographische Befund dem klinischen gut entsprechen. Denn die Beteiligung der Stammganglien ist im Encephalogramm sehr deutlich zu sehen. Im Frontooccipitalbild stehen die Thalamusgrenzen sehr tief; die Schmetterlingsflügel sind sehr breit; die Vorderhörner kommen nicht mehr außerhalb der Schmetterlingsfigur in Form der halbmondförmigen Aufhellung zur Darstellung, sondern fallen in die Breite der Schmetterlingsfigur selbst, ein Befund, der durch eine Seitwärtswanderung der geschrumpften Corpora striata erklärt werden könnte. Für die Beteiligung der beiden Thalami spricht auch die starke Erweiterung des 3. Ventrikels zur Kugelform. (Auf beiden seitlichen Aufnahmen ist der 3. Ventrikel gut dargestellt und somit erweitert.)

Auch die Beteiligung des linken Temporallappens ist sicher. Es sprechen dafür die Aufhellung der Inselgegend auf beiden Frontooccipital-Bildern, die deutliche Aufhellung auf dem sinistro-dextralen und die geringe auf dem dextro-sinistralen Encephalogramm und die starke Erweiterung der Unterhörner, die insbesondere im Frontooccipital-Bild nachweisbar ist.

Rückblickend wäre bisher aus unseren Feststellungen zur Frage der Temporallappenbeteiligung am paralytischen Prozeß im Encephalogramm (in Frage kommt natürlich nur eine auffallend starke Beteiligung des Temporallappens) und einer korrespondierenden Halluzinose im klinischen Bild folgendes zu sagen:

1. Auffallend war die Beteiligung des rechten Temporallappens bei Kr. (Fall 2), einem Fall, der weder Halluzinationen noch eine andere Atypie aufweist.

2. Stark beteiligt war der Temporallappen bei der sehr fortgeschrittenen dementen Paralyse des Falles 9, in dem auch vorübergehend Halluzinationen aufgetreten waren.

3. Erheblich beteiligt war der rechte Temporallappen im Falle 13, der linke im Falle 14; in beiden Fällen bestanden neben anderen Sinnes-täuschungen Phoneme.

Von einer streng gesetzmäßigen Beziehung zwischen Temporallappenschädigung und Halluzinose kann danach wohl nicht die Rede sein.

IV. Juvenile Paralyse.

Fall 15. He., Oskar, Fleischer, 27 Jahre. Klinikaufnahme 21. 2. 28. Vater und Mutter angeblich gesund. Mutter hatte aber 4 Fehlgeburten. Ein angeblich gesunder Bruder im Felde gefallen. Als Kind kräftig. Mit 5—6 Jahren von einem

¹ *Spielmeyer*: a. a. O.

Wagen auf den Hinterkopf gefallen und einige Stunden bewußtlos gewesen. In der Schule gut mitgekommen. Später im väterlichen Geschäft. Mit 22 Jahren (1923) plötzliche Sehstörungen. Der Hausarzt nahm eine konnatale Lues an. Schmierkur. 72 Hg- und Salicyl-Injektionen. 1927 mit Spirocid und Jodkali behandelt. Wa.R. und Meinicke im Blute trotzdem immer + + + +. Seit 3 Wochen apathisch, stimmungslabil, hypochondrische Ideen. Ab und zu noch im Geschäft tätig. Spricht aber kein Wort, wandert mitunter ruhelos umher. Im Aufnahmezimmer ruhig, stumpf und ausdruckslos vor sich hinstarrend. Mienenspiel gering. Spricht sehr langsam und ist etwas ängstlich. Zeitlich nur teilweise, örtlich überhaupt nicht orientiert. Schulkenntnisse weisen Lücken auf. Rechnen sehr schlecht. Ganz besonders fällt die Urteilsschwäche auf. Gedächtnis und Merkfähigkeit stark herabgesetzt. *Blut*: Wa.R. und Meinicke + + + +. *Liquor*: Wa.R. 0,5—0,2 + + + +, 0,1 + +, \pm , Nonne-Apelt und Weichbrodt: (+), Pandy +, 25/3 Zellen. Gelegentlich einer späteren Untersuchung ist Wa.R. im Liquor 0,5—0,1 + + + +. Auf der Station völlig stumpf, zeitweise bettflüchtig, verwirrt. Gibt auf Fragen keinerlei Auskunft, muß gefüttert werden. Schweres paralytisches Bild. Nach der Recurrensimpfung tritt ein plötzlicher Umschwung ein. Schon während der ersten Fieberanfälle war Patient freier, lachte, gab Antwort, verlangte Lektüre, bekam Interesse für die Umgebung. Schlaf und Appetit wurden gut. Im Laufe des nächsten Monats macht Patient unverkennbare Fortschritte. Liest, gibt über die Lektüre richtige Auskunft; orientiert. Ist auch im Rechnen viel besser. Gedächtnis und Merkfähigkeit bessern sich langsam. Nach Beendigung der Behandlung kann fast von einer vollen Remission gesprochen werden. Etwas bedenklich stimmen nur die noch stark positiv gebliebenen serologischen Reaktionen.

Nervenstatus (bei der Aufnahme).

<i>Anconaeusphänomen</i> :	+	r > l
<i>Radiusperiostreflex</i> :	+	r > l
<i>Kniephänomen</i> :	++	r etw. > l
<i>Achillesphänomen</i> :	++	r etw. > l
mit Nachzuckungen		
<i>Bauchreflex</i> :	+	l > r
<i>Kremasterreflex</i> :	+	l > r
<i>Pupillen</i> :	sehr weit, verzogen	r > l
<i>L.R.</i> :	erloschen.	
<i>C.R.</i> :	träge, genügend ergiebig.	
<i>Conjunctivalreflex</i> :	Ø	
<i>Mundfacialis</i> :		r Sp > l
<i>Sprachartikulation</i> :	bei schwierigen Testworten leichtes Stolpern.	

Encephalogramm: E 1790 a, b. Die Encephalographie wird etwa 2 Wochen nach der Einlieferung vorgenommen, vor Beginn der Recurrensthérapie. 50 cm Luft suboccipital. Gut vertragen.

Seitenventrikel: (Zu Abb. 16 S. 741.)

Schmetterlingsfigur:

Größe: mäßig erweitert, l > r.

Form: noch ganz gut erhalten, r besser als l, nicht ganz symmetrisch.

Obere Ecken: abgerundet, l > r.

Halbmondf.: zart, aber deutlich, l etwas > r.

III. V.: erweitert.

Subarachnoidalräume: mäßig erweitert, diffuse und strichförmige Aufhellung.

Laterale Partien: stärker beteiligt.

Insula: dargestellt, l > r.

Sulcus Reilii: l mäßig erweitert.

Das sinistro-dextrale Seitenbild zeigt, daß der linke Ventrikel erweitert ist, wobei am stärksten die Erweiterung am Vorderhorn und am vorderen Teil der Pars centralis wahrnehmbar ist. Der absteigende Ast der Pars centralis ist schmal,



Abb. 16. Fronto-occipital-Aufnahme.

steil und nicht erweitert. Die Subarachnoidealräume sind mäßig erweitert, die Aufhellung mehr diffuser Natur. Deutliche strichförmige Zeichnung über dem Frontallappen.

Es liegt hier eine juvenile Paralyse vor, die klinisch entschieden einen prognostisch ungünstigen Eindruck bei der Aufnahme machte. Um so mehr überraschten die Aufnahmen. Das Encephalogramm zeigte nicht die schweren Veränderungen, mit denen auf Grund des klinischen Befundes gerechnet wurde. Auf Grund des encephalographischen Befundes mußten die Aussichten viel günstiger eingeschätzt werden. Und tatsächlich trat unter der Therapie eine auffallende Besserung ein. In diesem Falle konnte das Encephalogramm sehr schöne prognostische Dienste leisten.

V. Paralyse + originärer Schwachsinn.

Fall 16. En., Anton, Former, 37 Jahre. Klinikaufnahme 5. 11. 27. Vater brutaler Rohling, starker Trinker. Familienanamnese im wesentlichen sonst o. B. Als Kind schwere Rachitis. Lernte sehr spät laufen und sprechen. In der Schule schlecht mitgekommen. Im Kriege einmal verwundet. Gonorrhöe, weiß nichts von Lues. Seit 10 Jahren verheiratet, keine Kinder. Keine Fehl- oder Totgeburten seiner Ehefrau. Patient von jeher beschränkt, faul, egoistisch und leicht erregbar. Bis vor einem Vierteljahr sonst angeblich unauffällig. Dann zitterten die Beine, schlechtes Gehen, Schwanken und wiederholtes Umfallen. Kopfschmerzen. Verschlechterung der von jeher nicht besonders gut artikulierten Sprache. Gedächtnisschwund. Stimmungslabil. Vor etwa 2 Wochen von der Arbeit entlassen, weil

er nicht zu gebrauchen war. Hochschädel angedeutet, flach abfallender Hinterkopf. Schädelumfang 54 cm. *Blut*: Wa.R. und Meinicke + + + +, *Liquor*: Wa.R. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt, Pandy und Weichbrodt: + +, 548/3 Zellen. Mastixreaktion: Paralysekurve. Bei der Aufnahme spricht er schwerfällig, umständlich, unbeholfen. Euphorisch. Orientiert. Schulkenntnisse sehr unvollkommen, kann kaum rechnen. Gedächtnis, Merk- und Urteilsfähigkeit sehr stark herabgesetzt. Unter der Behandlung tritt eine Besserung ein, bleibt aber ausgesprochen schwachsinig, hypomanisch, kritiklos für die Schwere seines Leidens. Nach Beendigung der Kur im *Blute*: Wa.R. und Meinicke + + +, *Liquor*: 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt (+), Pandy und Weichbrodt: +, 66/3 Zellen. Im psychischen Status keine erheblichen Veränderungen eingetreten; immerhin Besserung im Rechnen und in der Merkfähigkeit. Als gebessert, wenn auch zunächst noch nicht voll arbeitsfähig nach 4½ monatiger Behandlung entlassen.

Nervenstatus.

<i>Anconaeusphänomen</i> :	+	+	$l > r$	
<i>Radiusperiostreflex</i> :	+		$l > r$	
<i>Kniephänomen</i> :	+	+	$l > r$	
<i>Achillesphänomen</i> :	+		$l > r$	
<i>Bauch- und Kremasterreflex</i> :	+	+		$r > l$
<i>Statischer Tremor</i> : beiderseits.				
<i>Ataxie der Beine</i> angedeutet.				
<i>Gang</i> : etwas unsicher.				
<i>Romberg</i> : lebhaftes Schwanken.				
<i>Pupillen</i> :	mittelweit, stark verzogen		$l > r$	
<i>L.R.</i> :	Ø, <i>C.R.</i> : gering.			
<i>Zunge</i> : weicht stark nach l ab.				
<i>Silbenstolpern</i> .				

Encephalogramm: E 1598 a, b. 17. 12. 27. 71 cm Luft suboccipital. Keine Beschwerden.

Im Fronto-occipital-Bild sind die Seitenventrikel stark erweitert, $r > l$. Die Form verändert, fast eiförmig, asymmetrisch. Die oberen Ecken stark abgerundet, $r > l$. Die halbmondförmige Aufhellung nur angedeutet, nicht symmetrisch, $l > r$. Der III. Ventrikel erheblich erweitert. Die Subarachnoidealräume recht erheblich erweitert, $l > r$, die lateralen Partien deutlich beteiligt.

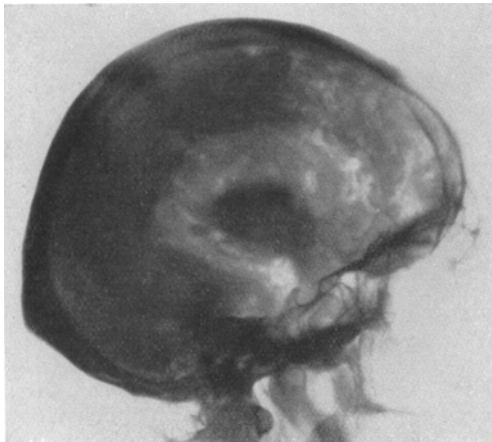


Abb. 17. Sinistro-dextrales Seitenbild.

Seitenventrikel:

L.V.:
 V.H.: } recht erheblich erweitert, am stärksten V.H.
 P.C.: }
 V.D.: }

H.H.: nicht typisch dargestellt.

U.H.: erweitert und geht diffus in die Cisterna interpeduncularis über.

R.V.: nur angedeutet.

Subarachnoidealräume:

Frontallappen: sehr starke diffuse Aufhellung, außerdem zahlreiche grobfleckige und strichförmige Zeichnungen.

Parietallappen: } weisen nur noch ganz geringe einzelne strichförmige Zeichnungen auf.
Occipitallappen: }
Temporallappen: }

Basiszisternen: sehr gut. Cisterna pontis längs des Clivus Blumenbachi und Cisterna interpeduncularis als stark erweiterte ovale Aufhellung oberhalb des Dorsum sellae zu erkennen.

Das Cerebrum ist encephalographisch schwer verändert. Die Veränderungen manifestieren sich hauptsächlich — man wird vielleicht sagen dürfen, fast ausschließlich — am Frontalhirn. Es ist kaum hier die Entscheidung zu treffen, was von den dem Schwachsinn zugrunde liegenden organischen Hirnveränderungen herrührt und was auf die Rechnung der in den letzten Jahren entstandenen Paralyse zu setzen ist.

* * *

Handelt es sich bei den bisher besprochenen Fällen um klinisch sichere Paralyzen, so ist bei folgenden Fällen diese Diagnose mindestens fraglich und hier stoßen wir auf die unseres Erachtens sehr wichtige Tatsache, daß auch encephalographisch, besonders was die Ventrikel-erweiterung, den Hydrocephalus internus angeht, plötzlich ein anderer Typus auftritt.

VI. Lues cerebri oder Paralyse?

Fall 17. Ke., Rosa, Kaufmannsrau, 40 Jahre. Klinikaufnahme 9. 2. 28. 20 Jahre verheiratet. Ein Jahr nach der Eheschließung gynäkologische Operation. Seitdem Menopause. Luetische Infektion vor 13 Jahren. Salvarsankur, die später, aber nicht kürzlich, wiederholt wurde. Vor etwa einem halben Jahr zum ersten Male auffällig, kurze Verwirrheitszustände. Allmähliches Nachlassen des Gedächtnisses. Wurde eifersüchtig, aggressiv und tötlich, schimpft viel. Keine Krankheitseinsicht. Sträubt sich in der Klinik gegen die Untersuchung. Spricht laut, ist bald freundlich, bald mißtrauisch, dann wieder zornig. Orientierung wie auch Schulkenntnisse lückenhaft. Rechnen verlangsamt, antwortet aber auf die meisten einfachen Fragen noch richtig, nur komplizierte Rechenaufgaben werden nicht gelöst. Urteilsfähigkeit ziemlich, Merkfähigkeit und Gedächtnis recht erheblich herabgesetzt. Ernährungszustand gut. Schädelumfang 53 cm. *Blut:* Wa.R. \pm , Meinicke \emptyset , *Liquor:* Wa.R. 0,5 + + + +, 0,4 + + +, 0,3 + +, 0,2 \pm , 0,1 \emptyset , Nonne-Apelt: Opalescenz, Pandey und Weichbrodt: (+), Mastixreaktion: Lues cerebri-Kurve. Nach etwa 5 monatiger Behandlung (Recurrrens, Neo S und Bis-muto-Yatren) konnte Patientin als gebessert entlassen werden.

Nervenstatus:

<i>Anconaeusphänomen:</i> ++	l Sp > r
<i>Radiusperiostreflex:</i> ++	l > r
<i>Kniephänomen:</i> ++	l > r
<i>Achillesphänomen:</i> ++	l > r
mit klonischen Nachzuckungen	
<i>Dorsalklonus:</i> beiderseits angedeutet	l > r
<i>Oppenheim:</i>	r
<i>Bauchreflex:</i> + =.	
<i>Pupillen:</i> ziemlich eng, rund.	
<i>L.R.:</i> mäßig prompt und ergiebig.	
<i>C.R.:</i> +.	
<i>Mundfacialis:</i>	l Sp > r
<i>Zunge:</i> weicht nach rechts ab.	
<i>Silbenstolpern</i> bei Testworten.	

Encephalogramm: E 1849 a, b, c, d. 4. 4. 28. 55 ccm Luft suboccipital. Keine Beschwerden.



Abb. 18. Fronto-occipital-Aufnahme.

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: etwas erweitert, r > l.

Form: noch ganz gut erhalten, leichte Asymmetrie.

Obere Ecken: etwas abgerundet, r > l.

Thalamusgrenze: an normaler Stelle.

Halbmondj.: zart dargestellt.

III. V.: mäßig erweitert.

Subarachnoidealräume: die Aufhellung erscheint mehr diffus. Auch *Inselgegend* weist erweiterte Subarachnoidealräume auf.

Auf dem sinistro-dextralen Seitenbild ist der linke Ventrikel wenig erweitert (nur V. D. und H. H. sind etwas stärker erweitert). Auch ist der rechte Ventrikel zum Teil dargestellt. Über dem Frontallappen ist eine mehr diffuse Aufhellung zu erkennen. Es ist daneben auch eine strichförmige Zeichnung zu sehen. Über

Parietal-, Occipital- und Temporallappen sind einzelne strich- und kleinfleckförmige Aufhellungen wahrnehmbar.

Der Fall ist klinisch nicht einfach. Die Frage: Lues cerebri oder initialer Fall von progressiver Paralyse wurde zunächst offen gelassen. Es zeigt sich encephalographisch wenig; weder irgendwelche größeren umschriebenen Ausfälle in der Substanz, Schrumpfungen, noch ein stärkerer Hydrocephalus, noch Hinweise auf meningeale syphilitische Veränderungen, noch sind Anhaltspunkte vorhanden dafür, daß die Form der Ventrikel durch raumbeengende Prozesseluetischer Natur beeinflußt würde. Eine Entscheidung nach der einen oder anderen Seite ist encephalographisch nicht möglich.

Wie schwer oftmals auch *klinisch* die Entscheidung zwischen Lues cerebri der endarteriitischen Form und progressiver Paralyse zu treffen ist, ist bekannt. Weil die Diagnose hier neurologisch, serologisch, encephalographisch nicht ganz sicher ist, zählen wir in der Zusammenfassung diesen Fall zu den fraglichen Paralysen.

Fall 18. Sa., Frieda, Kanzleisekretärsfrau, 42 Jahre. Klinikaufnahme 12. 11. 27. „Nervöse“ Eltern. Von 9 Geschwistern 1 Epilepsie, 1 „wegen Nerven“ vorübergehend in einem Erholungsheim. Seit 7 Jahren verheiratet. Mann angeblich gesund. 2 Fehlgeburten, 1 Kind mit 4 Monaten an „Brechdurchfall“ gestorben. Von einerluetischen Infektion nichts bekannt. Die jetzige Erkrankung zieht sich schon 6 Jahre hin. Wurde zuerst leicht reizbar, schlief schlecht. Vorübergehend Zuckungen im Gesicht. Ein Jahr danach Wa.R. im Blut positiv. Salvarsan- und Schmierkur. Keine Besserung des serologischen Befundes. Patientin wurde immer nervöser, reizbarer und unruhiger. Vor etwa 1 Jahr 2 „Schlaganfälle“ mit Sprachverlust ohne Bewußtseinstörung. Nach dem zweiten Anfall konnte Patientin nicht laufen. Daraufhin etwa 4 Wochen in einem auswärtigen Krankenhaus unter der Diagnose Lues cerebri. Im letzten Jahre häufig starke Angstgefühle. In den letzten 4 Wochen rapide Verschlimmerung des Zustandes. Außerordentlich vergänglich, kleidete sich unordentlich, wurde unsauber und schmierig in der Wirtenschaft, konnte überhaupt nicht mehr rechnen. Im Untersuchungszimmer freundlich, dauernd stereotyp lachend. Stumpf euphorisch. Spricht nicht ungefragt. Zeitlich nicht orientiert. Schulkenntnisse stark herabgesetzt. Ausgesprochene Urteilsschwäche. Gedächtnis und Merkfähigkeit erheblich geschädigt. *Blut:* Wa.R. und Meinicke + + +, *Liquor:* Wa.R. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt, Pandy und Weichbrodt: + +.

Nervenstatus.

<i>Anconaeusphänomen:</i> + + +	$r > 1$
<i>Radiusperiotreflex:</i> + + +	$r > 1$
<i>Kniephänomen:</i> + + +	$r \text{ Sp} > 1$
<i>Patellarklonus:</i> +	$r > 1$
<i>Achillesphänomen:</i> + + +	$l > r (?)$
<i>Dorsalklonus:</i> + + beiderseits.	
<i>Plantarreflex:</i> + +	$l > r$
<i>Babinski und Oppenheim:</i>	$l + \quad r \emptyset$
<i>Bauchreflex:</i> + + =	
<i>Feinschlägiger Tremor:</i> beiderseits.	
<i>Ataxie:</i> der Arme und Beine	$r > 1$
<i>Gang:</i> mit geschlossenen Augen unsicher, deutliche Ataxie	
<i>Pupillen:</i> unrund, mittelweit.	

L.R.: mäßig prompt, wenig ausgiebig.

C.R.: +.

Mundfacialis:

$r\text{ Sp} > l$

Deutliche dysarthrische Sprachstörung.

Encephalogramm: E 1783 a, b. 57 cm Luft suboccipital. Nur ganz leichte Kopfschmerzen, sonst keine Beschwerden, auffallend euphorisch.



Abb. 19. Fronto-occipital. (Schematische Zeichnung.)

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: nur wenig erweitert, r etwas $> l$.

Form: asymmetrisch. Nach rechts verzogen.

Obere Ecken: r etwas abgerundet.

Halbmondf.: fehlt.

III. V.: nicht dargestellt.

Subarachnoidalräume: fleckförmige und flächenhafte Aufhellungen am stärksten vorne unterhalb der Schmetterlingsfigur und in den *lateralen Partien*.

Auch im sinistro-dextralen Seitenbild ist der linke Ventrikel nur sehr wenig erweitert. An der Konvexität sind fleckige, flächenhafte und strichförmige Zeichnungen über Frontal- und Occipitallappen deutlich zu erkennen, während über Parietal- und Temporallappen nur einzelne strichförmige Aufhellungen wahrnehmbar sind.

Klinisch wie encephalographisch ist der Fall für eine Paralyse atypisch. Differentialdiagnostisch kommt mindestens eine Lues cerebri vom endarteriitischen Typus in Frage. Zu unserem relativ geringen encephalographischen Befund würde folgende Feststellung von *Jakob* sehr gut passen: „Der makroskopische Befund (bei der Endarteriitis) läßt im Gegensatz zur Paralyse gewöhnlich nur eine ganz geringgradige Hirnschrumpfung erkennen . . .“¹. An anderer Stelle berichtet *Jakob* zusammenfassend über einen schweren paralyseähnlichen Fall bei positiven Blut- und Liquorreaktionen: „Im allgemeinen ist zu sagen, daß

¹ *Jakob*: Über die Endarteriitis syphilitica der kleinen Hirnrindengefäße. Z. Neur. Orig. 54.

der histologische Befund unverhältnismäßig gering ausgesprochen ist gegenüber den schweren klinischen Erscheinungen“¹. In seinem Fall liegt „eine Kombination der Endarteriitis syphilitica der kleinen Rinden-gefäße mit geringgradigen infiltrativen Vorgängen an den Rinden-capillaren vor“². Die serologischen Reaktionen waren hier wie auch in unserem Falle stark positiv. Wenn auch *Jakob* die Feststellung macht, „daß gerade schwach positive und negative serologische Reaktionen bei entsprechender Entwicklung des Krankheitsbildes die Annahme einer Endarteriitis syphilitica der kleinen Hirngefäße wahrscheinlich machen“³, so bemerkt er selbst ausdrücklich: „Es entspricht der Natur der Sache, daß wir aus den Reaktionen der komplizierten Fälle keine eindeutigen Schlüsse ziehen können auf den serologischen Charakter des vornehmlich ausgeprägten, jedoch dabei nicht einheitlichen Krankheitsprozesses“⁴.

Der Pathologe steht oft ebenso wie der Kliniker vor Fragen, die nicht beantwortet werden können. *Spielmeyer* schreibt, daß es Fälle gebe, „wo wir nicht sagen können, ist es eine Paralyse oder eine ungewöhnliche Form der sog. Hirnsyphilis. Hierher gehören sehr protrahiert verlaufende Erkrankungen, bei denen die Diagnose schon klinisch oft zwischen Paralyse und Hirnlues schwankt“⁵. *Spielmeyer* spricht dann von einer „forme fruste“ oder „unvollständiger“ Paralyse. Er findet auch „verbindende Züge zwischen der Paralyse und anderen syphiligen zentralen Erkrankungen“. „Es durfte ja geradezu erwartet werden, daß es Fälle gibt, die die Mitte halten zwischen den klar umschriebenen Krankheitsformen und die eben Übergänge darstellen“⁶.

Nach diesen Überlegungen könnte man unseren Fall als Übergangsfall ansehen. Klinisch konnte sehr gut die Entwicklung der Lues cerebri zu einem paralyseähnlichen Bilde verfolgt werden. Wir sehen auch anatomisch „den rein endarteriitischen Krankheitsvorgang sehr häufig kombiniert mit entzündlichen syphilitischen Veränderungen aller Art, so daß sich daraus recht komplizierte Verhältnisse und Übergänge zu anderen syphilitischen Krankheitsgruppen ergeben“⁷.

Wir enthalten uns vom Klinischen her wie im vorigen Falle einer bestimmten diagnostischen Entscheidung, obgleich manches für eine initiale Paralyse spricht. Wir vermissen aber auch im Encephalogramm jene Veränderungen, die bei einer typischen Paralyse zu finden sind. Der Hydrocephalus internus fehlt oder ist höchstens ganz gering, während

¹ *Jakob*: a. a. O.

² *Jakob*: a. a. O.

³ *Jakob*: a. a. O.

⁴ *Jakob*: a. a. O.

⁵ *Spielmeyer*: Z. Neur. 97, 323.

⁶ *Spielmeyer*: a. a. O.

⁷ *Jakob*: a. a. O.

sich subarachnoideal stellenweise sehr starke Luftfüllungen finden. Der für eine Paralyse ungewöhnliche Reflexbefund (Babinski usw.) läßt sich übrigens aus dem Encephalogramm gar nicht ableiten.

Fall 19. Be., Balduin, Monteur, 30 Jahre. Klinikaufnahme 17. 12. 27. Vor 10 Jahren luetische Infektion. Damals 16 „Spritzen“. Nach etwa 5 Jahren nochmalige Kur („40 Spritzen“). Seit 5 Jahren verheiratet. Keine Kinder. Frau keine Fehl- oder Totgeburten. 1922 beobachtete die Frau einen Krampfanfall. Die Krampfanfälle (immer ohne eindeutige epileptische Stigmen) traten in späteren Jahren noch dreimal auf, zum letzten Mal vor einem Jahr. In letzter Zeit gelegentlich Kopfschmerzen. Arbeitete bis vor 5 Tagen, bis ganz plötzlich Größenideen auftraten. In der Klinik bei bester Laune, fühlt sich gesund und leistungsfähig wie noch nie, sehr gemütlich. Spricht breit, gibt bereitwillig Auskunft, scherzt und freut sich über alles. Nimmt Ordensverleihungen und Ernennungen vor. Orientiert. In Schulkenntnissen Lücken. Auch ist sein Rechenvermögen stark beeinträchtigt. Gedächtnis und Merkfähigkeit stark herabgesetzt. *Blut:* Wa.R. +++++, Meinicke +++++, *Liquor:* Wa.R. 0,5—0,1 +++++, Nonne-Apelt, Pandy, Weichbrodt: +, 94/3 Zellen, Mastixreaktion: Paralysekurve.

Auf der Station im allgemeinen ruhig. Antiparalytische Behandlung: Recurrens, Neo S und Bismuto-Yatren. Unter der Behandlung Entwicklung merkwürdiger Wahnideen: glaubt in Jerusalem zu sein, ist „der liebe Gott, Jesus und Heiliger Geist“. „Durch die Drillmaschinen hat er das Patent der Erde erfunden“; erzählt auch auf Befragen sehr ausführlich, „wie die Drillmaschinen die Erde emporheben“. „Alle steigen nun mit gekühlten Temperaturen in die Höhe (Millionen bis Trillionen Meilen). Es werden zu diesem Zwecke Zeppeline und Flugzeuge verwendet. Die Menschen werden von der Natur zu Erde verarbeitet. Aus dieser entstehen dann Tiere, Arzneien und Drillmaschinen. Auf der Erde gebe es nur noch Weiber — Fräuleins, die aber auch Flügel haben und in der Luft mit Gesang umherschweben. Sie tragen Kleider aus blauer Atlasseide und haben Brillanten und andere Wertsachen, die auf der Erde erfunden sind. Sie amüsieren sich und schweben nach Jerusalem in das gelobte Land“. Der Tod zweier neben ihm liegender Patienten macht auf ihn Eindruck. Er wird ernster und gedämpfter. Liest jetzt Zeitungen, reißt Bilder von Frauen aus den Zeitschriften heraus. Die eine wird seine Frau, die andere seine Tochter. Die Menschen haben lauter Zerrgesichter. Nach Untergang der Erde, des Mondes und der Sonne entstünde durch Feuer eine neue Menschheit mit natürlichen Gesichtern. Alle müssen diesen Reinigungstod durchmachen. Er spielt dabei die Rolle des göttlichen Lenkers und Vernichters. Besitzt Allmacht und Allwissenheit. Nach einem Jahr psychisch noch immer unverändert. Beteiligt sich fleißig an der Arbeit, hält aber mit einer merkwürdigen Zähigkeit an den geschilderten Ideen fest. Spricht auch von hypnotischen Eingebungen. Elektrizität strömt aus seinem ganzen Körper. Nach der Behandlung *Blut:* Wa.R. und Meinicke +++++, *Liquor:* Wa.R. 0,5—0,3 +++++, 0,2 +++++, 0,1 Ø, Nonne-Apelt: Spuren, Pandy und Weichbrodt: (+), 4/3 Zellen.

Nervenstatus bei der Aufnahme.

<i>Anconaeusphänomen:</i> +	1 Sp > r	
<i>Radiusperiostreflex:</i> ++	1 > r	
<i>Kniephänomen:</i> +	1 > r	
<i>Achillesphänomen:</i>	1 Ø	r (+)
<i>Bauchreflex:</i> +	1 Sp > r	
<i>Kremasterreflex:</i> +		r Sp > 1
Bei <i>Ataxieprüfung:</i> Unsicherheit links.		
<i>Pupillen:</i> mittelweit, verzogen	1 > r	

L.R.: ziemlich prompt, sehr wenig ausgiebig.

C.R.: +

Mundfacialis:

$r > l$

Zunge: zittert, weicht Spur nach r ab.

Silbenstolpern: angedeutet.

Encephalogramm: E 1708 a, b. 1. 2. 28. Suboccipital 74 cm Luft. Gut vertragen.



Abb. 20. Fronto-occipital. (Schematische Zeichnung.)

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: l etwas erweitert, r klein.

Form: stark asymmetrisch. Die Erweiterung hat im wesentlichen die mittleren und unteren Partien betroffen.

Obere Ecken: l spitz, etwas ausgezogen. r überhaupt nicht dargestellt.

Halbmondj.: nicht vorhanden.

III. V.: nur angedeutet, etwas erweitert.

Subarachnoidealräume: Fleckförmige und flächenhafte Zeichnungen über der Mitte der Schmetterlingsfigur.

Laterale Partien: links fleck- und strichförmige Zeichnungen, rechts überhaupt keine. Es fällt direkt auf, daß rechts von ungefähr der Gegend des Sulcus frontalis inferior an nach unten keine einzige Subarachnoidealzeichnung zu sehen ist. Nur ganz dicht in der Schädelswand ist es zu einer Luftansammlung gekommen.

Im sinistro-dextralen Seitenbild ist folgendes zu sehen: Der linke Ventrikel ist kaum erweitert, der rechte ist nicht zur Darstellung gekommen. Subarachnoidealräume fast über der ganzen Oberfläche dargestellt und erweitert. Der Frontallappen weist an der Oberfläche die stärkste Füllung auf. Es finden sich fleckförmige und flächenhafte Zeichnungen am Frontalende unterhalb des Sulcus frontalis inferior, der erweitert dargestellt ist. Dagegen ist die Gegend des Gyrus frontalis I von Zeichnungen frei. Sulcus centralis erweitert dargestellt. Auch ist Fissura fossae Sylvii erweitert und gut zu erkennen.

Die Deutung des Encephalogramms ist schwer. Sie gibt allerhand Überlegungen Raum: beruht das auf jeden Fall ungewöhnliche Bild auf zufälligen Mängeln der Füllung, oder ist die Verkleinerung und

Deformation des rechten Ventrikels durch denluetischen Prozeß bedingt, der sich auch den Reflexbefunden nach vorwiegend in der rechten Hemisphäre abspielen dürfte, so daß hier ein raumbeschränkter Prozeß anzunehmen wäre?

Die Encephalographie wurde nach 6 Wochen wiederholt. Die Behandlung war inzwischen abgeschlossen.

Encephalogramm: E 1858 a, b, c. Encephalographiert am 12. 4. 28. 70 cem Luft lumbal. Temperatur stieg bis auf 37,3. Sonst keine Beschwerden.

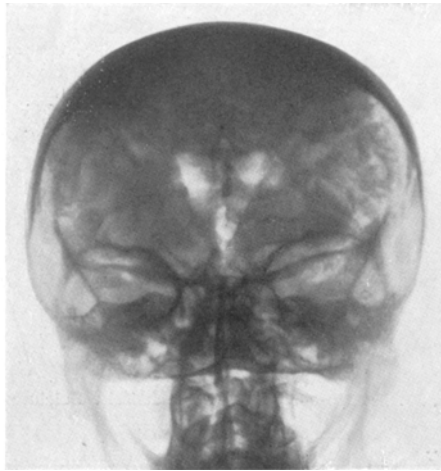


Abb. 21. Fronto-occipital-Aufnahme.

Seitenventrikel:

Schmetterlingsfigur:

Größe: etwas erweitert.

Form: asymmetrisch, der linke Schmetterlingsflügel hat gegen früher eine stärkere Erweiterung erfahren, während der rechte zwar auch weiter ist wie auf der ersten Aufnahme, aber immer noch schmaler erscheint als der linke. Die Ränder sind nicht scharf und etwas gezackt.

Obere Ecken: l keine ausgesprochene Abrundung. r abgerundet, dazu überdeckt durch eine Aufhellung, die in den Bereich der halbmondförmigen Zeichnung fällt.

Halbmondf.: l zart angedeutet = Stirnbucht; die deutliche Aufhellung rechts oben gehört aber der P.C., an.

Unterhorn: in der rechten Orbita dargestellt.

III. V.: ziemlich stark erweitert.

Subarachnoidalräume: stark erweitert. In den

Lateralen Partien, die links ähnlich gezeichnet sind, wie auf der ersten Fronto-occipital-Aufnahme, ist jetzt rechts die Aufhellung in jenen Teilen am stärksten, wo sie im vorigen Bilde ganz gefehlt hat. Zwischen Sulcus Reilii und Sulcus frontalis inferior liegt keilförmig mit der Basis an der Konvexität eine Aufhellung, in der fleckförmige, flächenhafte und strichförmige Zeichnungen zu erkennen sind.

Im sinistro-dextralen Seitenbild ist der linke Ventrikel nur sehr gering erweitert, der rechte Ventrikel ist überhaupt nicht dargestellt. Eine größere fleckförmige Aufhellung nach vorn vom Vorderhorn liegt außerhalb des Ventrikelsystems, was auch durch die sinistro-dextrale Aufnahme bestätigt wird. Die Subarachnoidealräume im wesentlichen wie auf der ersten Aufnahme, nur ist die Zeichnung am Frontalpol schärfer ausgefallen.

Das zweite Encephalogramm zeigt im Vergleich mit dem ersten ähnliche Formverhältnisse der Ventrikel. Auffällig ist jetzt die starke Subarachnoidealfüllung über der rechten Hemisphäre, die im ersten Frontal-occipital-Bild ausgeblieben war und die auch auf den beiden

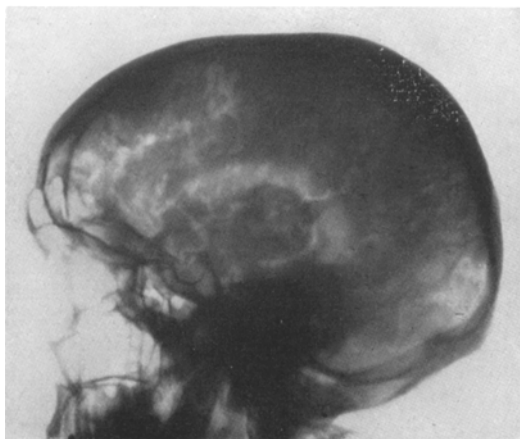


Abb. 22. Dextro-sinistrales Seitenbild.

Seitenbildern, (wir bringen die dextro-sinistrale Aufnahme und fügen hinzu, daß auch der Vergleich beider Seitenaufnahmen uns zeigte, daß die hier sichtbaren Aufhellungen über der Frontalregion vorwiegend der rechten Hemisphäre zuzuschreiben sind) deutlich wird.

Dieser Fall gehört encephalographisch nicht zu den typischen Paralyse. Klinisch wäre seine Zuordnung zur Lues cerebri-Gruppe, sei es der gummösen, sei es der endarteriitischen Form wohl möglich. Wir neigen auf Grund der Analyse der Encephalogramme zur Annahme eines gummösen raumbeschränkenden Prozesses. Die Verschiedenheit der Bilder kann Ausdruck der anatomischen Rückbildung dieses Prozesses unter der Behandlung sein. Daran ändert der Ausfall der Liquorreaktionen nichts. Nonne selbst bemerkt dazu, daß die serologischen Methoden bei der Diagnose nur „eine wertvolle Beihilfe“ sind und nur „die Rolle einer Dienerin, nicht einer Führerin“, spielen dürfen¹.

¹ Nonne: „Syphilis und das Nervensystem“. Berlin: S. Karger 1924. S. 182.

VII. Paralyse und Trauma.

Fall 20. Ma., Reinhold, früher kaufmännischer Angestellter, jetzt Zementarbeiter, 31 Jahre. Klinikaufnahme 17. 10. 27. Im Felde vor etwa 12 Jahren eine „Vorhautentzündung“, die lokal unspezifisch behandelt wurde. Nach dem Kriege nervös und leicht aufgeregt. Vor etwa einem Jahre Schädeltrauma. Es fiel ihm eine Holzleiter auf den Kopf. $\frac{3}{4}$ Stunde bewußtlos. Übelkeit und Kopfschmerzen. Setzte seine Arbeit noch weitere 3 Wochen fort, bis er mehrere Monate arbeitslos wurde. Seit einem halben Jahr arbeitete er wieder. Fühlt aber selbst, daß er „nervöser“, „zittriger“ wurde. Allmähliche Verschlechterung der Sprache. Vergesslich. 10 Tage vor seiner Klinikeinlieferung während der Arbeit plötzliche Lähmung und Taubheitsgefühl im *linken* und Schwäche im *rechten* Arm. Unsicher auf den Füßen, fiel um, dann ein Krampfanfall, der angeblich etwa $\frac{1}{4}$ Stunde dauerte, danach Kopfschmerzen und Schwindel. Nach einigen Stunden Besserung der Lähmung. In der Klinik euphorisch. Lächelt verlegen. Deutliches Flattern der Gesichtsmuskulatur. Spricht hastig, unbeholfen, stolpernd. Orientiert. Schul- und andere erworbene Kenntnisse weisen Lücken auf, rechnet auch sehr schlecht. Deutliche Urteilsschwäche. Gedächtnis und Merkfähigkeit erheblich herabgesetzt. *Blut:* Wa.R. und Meinicke: + + + +, *Liquor:* Wa.R. 0,5—0,1 + + + +, Nonne-Apelt, Pandy und Weichbrodt: + +, 164/3 Zellen, Mastixreaktion: Paralysekurve. Schlieft in der ersten Zeit sehr schlecht, ging öfters aus dem Bett und irrte planlos umher. War dabei verwirrt. Unter der Behandlung (Recurrens, Neo S, Bismuto-Yatren) zunächst Verschlechterung. Nach Beendigung der Kur Besserung. Noch zerstreut, kann sich nicht konzentrieren. Ist sehr umständlich und schwerfällig. Immer noch leicht euphorisch. Im allgemeinen ruhig und geordnet. Bei der Entlassung (4 Monate in der Klinik) *Blut:* Wa.R. und Meinicke: + + +, *Liquor:* Wa.R. 0,5—0,3 + + + +, 0,2 + +, 0,1 Ø, Nonne-Apelt, Pandy und Weichbrodt: +, 15/3 Zellen.

Nervenstatus.

<i>Anconaeusphänomen:</i> +	$r > l$
<i>Radiusperiostreflex:</i> +	$r > l$
<i>Achillesphänomen:</i> ++	$r \text{ Sp} > l$
<i>Bauch- und Kremasterreflex:</i> ++	$l > r$
<i>Statischer Tremor:</i> beiderseits.	
Bei der <i>Ataxieprüfung:</i> beiderseits unsicher.	
<i>Gang:</i> etwas ataktisch.	
<i>Romberg:</i> unsicheres Stehen.	
<i>Pupillen:</i> mittelgroß, stark verzogen	$r > l$
<i>L.R.:</i> 1 Spuren, r Ø.	
<i>C.R.:</i> +.	
<i>Mundfacialis:</i>	$l > r$
<i>Zunge:</i> zittert, weicht nach r ab.	
Starke paralytische <i>Dysarthrie.</i>	

Encephalogramm: E 1707 a, b. 1. 2. 28. Suboccipital 54 cm Luft. Etwas Kopfschmerzen. Am nächsten Tage 37,5. Sonst Wohlbefinden.

Seitenventrikel: (Zu Abb. 23 S. 753.)

Schmetterlingsfigur:

Größe: nur wenig erweitert, $r > l$.

Form: asymmetrisch, der rechte Flügel ist weiter, während der linke schlanker und nach oben zu ausgezogen erscheint.

Obere Ecken: abgerundet. Man gewinnt den Eindruck, daß die linke obere Ecke zur Zentralwindung hin leicht ausgezogen ist.



Abb. 23. Fronto-occipital. (Schematische Zeichnung.)

Halbmondf.: fehlt.

III. V.: erweitert.

Subarachnoidealräume: stark erweitert. $l > r$. Strich- und fleckförmige Zeichnungen.
Stärkste Aufhellung links oben und in den *lateralen Partien*.

Falx cerebri S-förmig gekrümmt.

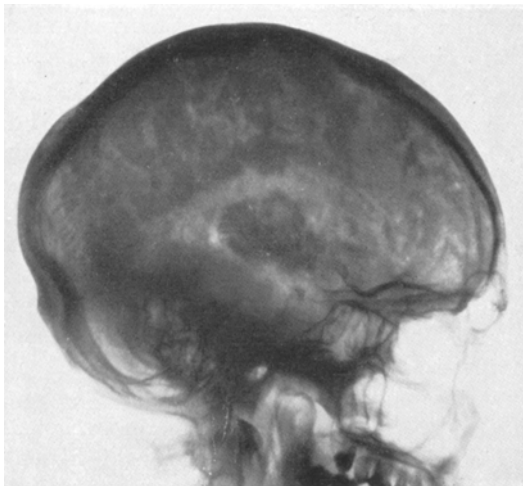


Abb. 24. Sinistro-dextrales Seitenbild.

Seitenventrikel:

L.V.: (V.H., P.C., V.D., H.H., U.H.) nur wenig erweitert.

R.V.: dargestellt.

Subarachnoidealräume: sehr stark, fast über das ganze Gehirn erweitert.

Frontallappen: am stärksten beteiligt. Auf der mehr diffusen Aufhellung sind strichförmige Zeichnungen zu erkennen, die aber breit und unscharf sind. An einzelnen Stellen, so z. B. vor den V.H. sind einzelne umschriebene, nicht große, zum Teil kommaförmige Aufhellungen wahrnehmbar.

Parietallappen: breite und unscharfe strichförmige Zeichnungen über dem ganzen Lappen.

Occipitallappen: am wenigsten beteiligt.

Temporallappen: auch strichförmige Zeichnungen, nicht aber so ausgeprägt.

Cisternae pontis und *interpeduncularis* sichtbar.

Klinisch steht die Diagnose einer Paralyse fest. Das Encephalogramm zeigt aber Abweichungen von den bisher besprochenen typischen Fällen. Dem starken Hydrocephalus externus ist ein sehr geringer Hydrocephalus internus zugeordnet. Die Vorderhörner sind kaum erweitert, dagegen sind die Subarachnoidealräume an der Konvexität auffallend stark mit Luft gefüllt, die Subarachnoidealzeichnungen breit und unscharf, an einigen Stellen kommt es zu fleckförmigen Aufhellungen. Die kommaförmigen Aufhellungen über dem Frontalhirn erinnern an die von *Schuster* beschriebenen und als Cysten gedeuteten Bildungen. Der Reflexbefund schließlich läßt sich in anderer Weise als bisher mit dem Ventrikelfund in Beziehung setzen, insofern hier die Sehnenreflexsteigerung rechts der in leichtester Form nachweisbaren linksseitigen „Ventrikelfwanderung“ (*Foerster*) zugeordnet werden könnte. Der encephalographische Befund unterscheidet sich damit wesentlich von den bisher bei einfacher Paralyse erhobenen. Möglich, daß hier Zusammenhänge mit dem schweren Schädeltrauma (Commotio), das der Patient vor etwa einem Jahre durchgemacht hat, bestehen.

Zu der Frage Trauma und Paralyse äußert sich *Berger* wie folgt: „Ein Trauma kann nach unserer Ansicht bei einem bis dahin gesunden, aber natürlich syphilitisch angesteckten Menschen, eine Paralyse auslösen¹.“ „Außer einem erheblichen Trauma, das das Gehirn mitbetroffen haben muß, ist ferner zu fordern, daß auch ein zeitlicher Zusammenhang zwischen der Verletzung und der Paralyse besteht. Es ist dabei daran festzuhalten, daß die Zwischenzeit weder zu lang noch auch zu kurz sein darf. Spätestens ein halbes Jahr nach dem Trauma müssen bei einer ärztlichen Untersuchung auch schon Anzeichen der Gehirnerweichung nachweisbar sein oder, wenn eine darauf gerichtete Untersuchung nicht stattgefunden hat, so müssen spätestens nach einem Jahre nach dem Unfall auch dem Laien erkennbare Erscheinungen der paralytischen Erkrankung sich bemerkbar gemacht haben“². Diese Bedingungen sind in unserem Falle erfüllt.

Verschiedene Mitteilungen von *Foerster*³, *Wartenberg*⁴, *Schwab*⁵, *Schuster*⁶ u. a. behandeln ausgiebig die Frage Encephalogramm und

¹ *Berger*: Trauma und Psychose. S. 116. Berlin: Julius Springer 1915.

² *Berger*: a. a. O. S. 117.

³ *Foerster*: Z. Neur. 94.

⁴ *Wartenberg*: a. a. O. u. Arch. f. Psychiatr. 77.

⁵ *Schwab*: Z. Neur. 102.

⁶ *Schuster*: Arch. f. Psychiatr. 78/79.

Trauma. Darin und auch auf Grund chirurgischer Erfahrungen ist von einer Arachnitis oder Leptomeningitis serosa oder Serofibrinosa post-traumatica, in manchen Fällen auch cystica, die Rede.

Unser Encephalogramm entspricht eher einer posttraumatischen Schädigung des Gehirns als einer Paralyse. Eine Paralyse steht aber klinisch fest. Am ungezwungensten ergibt sich auf Grund des Encephalogramms die Deutung, daß im vorliegenden Fall ein Trauma auslösend auf die Paralyse bei einem 31 jährigen,luetisch infizierten Patienten gewirkt hat.

Schlußbetrachtungen.

Bevor wir in die Schlußbesprechung eintreten, sei ein kurzer Rückblick auf die Mitteilungen der Fachliteratur über die Gestaltung des Encephalogramms bei den Paralytikern vorausgeschickt.

Schon *Bingel* berichtet auf der 11. Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte in Braunschweig am 16./17. 9. 21: „Die Bilder bei der progressiven Paralyse sehen sich außerordentlich ähnlich, besonders die nach den Seiten auslaufenden Erweiterungen der oberen Teile der Seitenventrikel erscheinen hier charakteristisch“¹. *Wartenberg* stellt in der Berliner Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten am 16. 6. 24 fest: „Bei progressiver Paralyse der Erwachsenen gibt die Encephalographie typische Bilder, die die Hirn- besonders die Stirnhirnatrophie, den Hydrocephalus externus und internus, deutlich darstellen“². In den „Encephalographischen Erfahrungen“³ berichtet *Wartenberg* ausführlich über die Darstellung des Paralytikergehirns. Es werden auch sehr instructive Abbildungen (seine Abb. 9, 10, 23 und 24) gebracht. Er wirft dabei eine ganze Reihe von Fragen auf und macht Einzelfeststellungen, auf die noch zurückgekommen werden soll. Seine Befunde wurden auch von *M. Fischer*⁴ und *Jüngling*⁵ bestätigt. *Boening*⁶ konnte auf der Versammlung mitteldeutscher Psychiater und Neurologen am 7. 11. 26 in Dresden eine Reihe von Encephalogrammen demonstrieren und typische Befunde bei der progressiven Paralyse zeigen. *Heidrich-Breslau* gibt in seiner Abhandlung „Die Encephalographie und Ventrikulographie“⁷ einen typischen Fall von progressiver Paralyse wieder (seine Abb. 24 und 25), der in weitgehendster Übereinstimmung mit den von uns erhobenen Befunden steht. Über die Encephalographiestudien von *Herrmann* und *Herrnheiser*⁸ berichteten wir schon früher.

¹ *Bingel*: Dtsch. Z. Nervenheilk. 74.

² *Wartenberg*: Zbl. Neur. 38.

³ *Wartenberg*: Z. Neur. 94.

⁴ *Fischer*: Arch. f. Psychiatr. 79.

⁵ *Jüngling* und *Peiper*: „Ventrikulographie und Myelographie usw.“. Georg Thieme, Leipzig 1926.

⁶ *Boening*: Arch. f. Psychiatr. 79.

⁷ *Heidrich*: Erg. Chir. 20.

⁸ *Herrmann* u. *Herrnheiser*: a. a. O.

Pönitz-Halle lenkte die Aufmerksamkeit ausdrücklich auf das Paralytiker-Encephalogramm im Hinblick auf seine Verwendbarkeit in Diagnose und Prognose (im September 1927 in Wien und November 1927 in Leipzig)¹. Zu erwähnen wäre noch die neueste Arbeit von *Bingel* „Encephalographische Erfahrungen“², in der er 5 Paralysefälle bringt, und die jüngst erschienene Arbeit von *Guttmann* und *Kirschbaum* „Das encephalographische Bild der progressiven Paralyse und seine klinische Bedeutung“³.

*Trömner*⁴ beobachtete 2 Todesfälle nach Lufteinblasung bei Paralytikern, gleichzeitig sah er aber auch eine lebensrettende Wirkung der Lufteinblasung bei paralytischen Anfällen. Seit 1925 hat auch *Trömner*⁵, wie er im Ärztlichen Verein in Hamburg am 1. 2. 27 berichten konnte, keine Todesfälle bei Paralysen im Anschluß an die Encephalographie mehr erlebt.

* * *

Wenn wir jetzt unser Material im Hinblick auf die Gefährlichkeit der Lufteinblasung durchmustern, so muß folgendes gesagt werden: Todesfälle wurden in der Jenaer Klinik infolge Encephalographie überhaupt nicht gesehen. Bei unseren Paralysen sahen wir, daß in 13 Fällen gar keine Beschwerden aufgetreten sind, in 4 Fällen traten nur vorübergehend ganz leichte Kopfschmerzen auf. Nur in einem Falle (Fall 1) hatte der Patient etwas heftigere Kopfschmerzen, die fast eine Woche anhielten. Dieser Patient befindet sich jetzt in einer Vollremission. In 2 Fällen erfolgte eine leichte Temperatursteigerung (einmal bis 38,5; das andere Mal bis 37,5).

Es kann die Frage aufgeworfen werden, ob das Verhalten des Patienten während oder nach der Lufteinblasung prognostisch zu bewerten sei. Unser Material erlaubt keine Entscheidung dieser Frage. So steht dem oben erwähnten Fall 1 unser Fall 8 gegenüber, der mit Kopfweh und Temperatursteigerung bis 38,5 reagiert hat. Es handelt sich aber hier um eine schwerdefekte stationär gebliebene Paralyse. Unser Patient 2, der sich auch in einer Vollremission befindet, hatte keine nennenswerten Beschwerden.

In Tabelle 1 (s. S. 757) haben wir zusammenfassend wiedergegeben, wieviel Luft in jedem Einzelfall eingeführt und wie es vom Patienten vertragen wurde.

Wir können somit die Angaben der meisten Autoren, auch ganz besonders der zuletzt erschienenen Mitteilungen von *Bingel*, *Pönitz* u. a., daß Paralytiker im allgemeinen den Eingriff auffallend gut vertragen,

¹ *Pönitz*: Vgl. auch Z. Neur. **113**.

² *Bingel*: Z. Neur. **114**.

³ *Guttmann* u. *Kirschbaum*: Z. Neur. **121**.

⁴ *Trömner*: Klin. Wschr. **1925**, 1065.

⁵ *Trömner*: Zbl. Neur. **46**, 550.

nur bestätigen. *Guttmann* und *Kirschbaum* schreiben allerdings, „was zunächst die Verträglichkeit der Encephalographie beim Paralytiker ganz allgemein betrifft, so können wir den Autoren nicht ohne weiteres zustimmen, die den Eingriff gerade beim Paralytiker als absolut harmlos

Tabelle 1.

Nr. der Fälle	Lufteinblasung		Erzieltes Remissions- stadium
	ccm	wie vertragen?	
1	40	1 Woche Kopfweh	I
2	64	gut	I
3	48	leichtes Kopfweh	II
4	71	gut	II
5	53	gut	IV
6	—	gut	IV
7	49	gut	IV
8	85	einige Tage unruhig, Temperatur- erhöhung bis 38,5. Kopfweh	III
9	90	etwas Kopfweh	IV
10	47	etwas unruhig, leichtes Kopfweh	II
11	47	gut	II
12	40	gut	II
13	108	gut	III
14	126	gut	III
15	50	gut	I—II
16	71	gut	II
17	55	gut	II
18	57	etwas Kopfweh, auffallend euphorisch	
19	74	gut	
	70	gut	
20	54	etwas Kopfweh, am nächsten Tage Temperatur bis 37,	II

Lufteinblasung: Fall 8 und 19 (zum zweiten Male) lumbar.
In allen übrigen Fällen suboccipital.

und besonders leicht verträglich hinstellen“¹. Wir möchten dazu bemerken, ob die von ihnen beobachteten Beschwerden nicht auf die große Luftmenge zurückzuführen seien, die sie meistens zur Einblasung brachten. Die Mehrzahl der anderen Autoren hat mit kleineren Luftmengen gearbeitet. In seinen 5 Paralysefällen hat *Bingel* von 60—130 ccm lumbar zugeführt, wir gebrauchten 40—126 ccm. Durchschnittlich sind bei unseren typischen Paralysefällen etwa 70 ccm suboccipital eingeführt worden. *Guttmann* und *Kirschbaum* dagegen wählten 110—260 ccm. Der Durchschnitt liegt bei ihnen um 180 ccm. Daraus könnte sich erklären, daß „zahlreiche (ihrer) Patienten während der Luftfüllung über erhebliche Kopfschmerzen und Brechreiz“ klagten, daß sie in mehreren Fällen „starken Schweißausbruch und ferner Erbrechen“ beobachten

¹ *Guttmann* u. *Kirschbaum*: a. a. O.

konnten und daß in einem Fall „unmittelbar nach der Encephalographie ein tetanischer Anfall“¹ auftrat.

Wir beobachteten derartiges nie.

* * *

Zur Erläuterung der weiteren Tabellen sei folgendes bemerkt. Es ist sehr schwer, die encephalographischen Einzelbefunde in einem allgemeinen Schema zusammenzufassen. Eine schematische Tabelle hat aber den Vorzug, das bearbeitete Material in seiner Gesamtheit überblicken zu lassen, um zu zeigen, ob eine Gesetzmäßigkeit, zumindest aber eine gewisse Tendenz zur Gesetzmäßigkeit vorhanden ist. Damit der Gesamteindruck sich nicht in Kleinigkeiten auflöst, haben wir alle feineren Einzelheiten weggelassen und die Stärke der Beteiligung einzelner Hirnlappen nur in wenige (und vielleicht doch schon zuviele) Gruppen eingeteilt. Wir bezeichnen mit

0	keine Beteiligung	} eines Ventrikelteiles resp. der Subarachnoidalräume
?	eine fragliche Beteiligung	
+	eine geringe Erweiterung	
+	eine mäßige Erweiterung	
++	eine starke Erweiterung	
+++	eine sehr starke Erweiterung	

Die Fälle sind in gleicher Reihenfolge wie bisher gebracht. Im ganzen sind es

16 klinisch sichere Paralysen (Nr 1—16)

3 Fälle (Nr. 17—19), in denen die Diagnose zwischen Lues cerebri und Paralyse schwankt;

1 Paralyse (Nr. 20), die vermutlich durch Trauma ausgelöst wurde.

Für die Beurteilung

1. der *Größe* der Seitenventrikel

ist in erster Linie das Fronto-occipital-Bild zu verwerten. Das Seitenbild gibt ergänzend weitere Aufschlüsse über Größe und Veränderungen einzelner Ventrikelteile, wobei Ventrikeldreieck, Hinterhorn und Unterhorn hier für sich zu beurteilen sind. Man kann die Ventrikelgröße nicht exakt bestimmen und muß sie in allgemeiner und vergleichender Betrachtung schätzen. Normalmaße, wie sie etwa für die Herzfigur angegeben sind, sind ja vorläufig noch nicht vorhanden. Man kommt aber auch so zu der sicheren Feststellung, daß bei typischen Paralysen die Ventrikel durchgehend erweitert erscheinen. Die halbmondförmige Aufhellung auf dem Fronto-occipital-Bild ermöglicht zusammen mit der Seitenaufnahme weitgehende Schlüsse über die Größe des Vorderhornes zu ziehen. In der Tabelle 2, wo die Größe des Hydrocephalus externus und internus angegeben ist, wird der Grad des Hydrocephalus internus wesentlich nach der Größe des Ventrikels, wenn auch dessen Form nicht unberücksichtigt bleibt, beurteilt.

¹ Guttman u. Kirschbaum: a. a. O. S. 618.

In unseren Fällen sind die Seitenventrikel

	im Fronto-occipital	im sin.-dextralen Bild
1. mäßig erweitert	5mal	4mal
2. stärker erweitert	11mal	12mal

(das bezieht sich auf Fälle Nr. 1—16).

In den Fällen Nr. 17—20 sind die Ventrikel nur sehr wenig erweitert. Aber gerade diese gehören zum größten Teil zu den fraglichen Paralysen. Demgemäß darf der Schluß gezogen werden, daß bei typischen Paralysen die Seitenventrikel in den allermeisten Fällen sehr erheblich und in einem kleineren Teil der Fälle zumindest mäßig erweitert sind.

Was den *dritten Ventrikel* angeht, so war er nicht nur bei den 16 typischen Fällen, sondern auch bei den vier atypischen Paralysen erweitert dargestellt.

2. Die *Form* des Ventrikels im Fronto-occipital-Bild orientiert uns am *sichersten* über den Grad der Veränderungen. Wenn man sich die Encephalogramme der Paralytiker ansieht, so kann gesagt werden, daß die normale Form in keinem Falle ganz erhalten bleibt. Der Hydrocephalus führt in erster Linie zur Ausweitung der Flügel der Schmetterlingsfigur. Diese Ausweitung manifestiert sich zuerst in einer Abrundung der oberen und unteren Ecken, bei stärkerer Veränderung gehen die „Schmetterlingsflügel“ aus der Dreiecks- in eine mehr ovale Form über. Wir haben Fälle, in denen die ursprüngliche (Dreiecks-)Form fast erhalten bleibt, wobei die Ecken nur mäßig abgerundet sind (Fälle Nr. 1, 2, 15), daneben aber auch solche, in denen die „Flügel“ ovale Formen angenommen haben (Fälle Nr. 3, 6 u. a.). Die halbmondförmige Aufhellung, das encephalographische Korrelat der erweiterten Stirnbucht, die in den meisten typischen Fällen noch vorhanden ist, kann dann verschwinden und in die stärksten erweiterten mittleren Teile des Seitenventrikels aufgehen. Es kann aber auch die Stirnbucht relativ zur Pars centralis so erweitert sein, daß die (in den leichteren Fällen „halbmondförmige“) zarte Aufhellung wie ein Hof die ganze Schmetterlingsfigur umgibt (vgl. Abb. 12). Im ersten Fall muß eine ovaläre Form des Ventrikelbildes auf der Frontooccipital-Aufnahme resultieren; im zweiten Falle *kann* die Schmetterlingsfigur erhalten sein; sie *braucht* es bei entsprechender Ausweitung natürlich auch nicht.

Es sei erwähnt, daß auch die isoliert erweiterte Stirnbucht bei nicht ausreichendem Liquor-Luft-Austausch eiförmig erscheinen kann und so eine erweiterte Schmetterlingsfigur vortäuschen kann.

3. *Asymmetrie* der Ventrikel im Fronto-occipital-Bild.

In allen 20 Fällen stellten wir eine Asymmetrie der Ventrikel nach Größe und Form fest. Diese Asymmetrie ist freilich in manchen Fällen außerordentlich gering. Es sei daran erinnert, daß es überhaupt zweifelhaft ist, ob nicht ein ganz leichter Größenunterschied der Ventrikel als physiologisch zu gelten hat. Indessen ist die physiologische Unter-

schiedsbreite in unseren Fällen wohl fast immer überschritten und wir dürfen von einer fast 100% igen asymmetrischen Beteiligung der Hemisphären am Prozeß sprechen.

Guttmann und *Kirschbaum* fassen so ihre Ergebnisse zusammen: „Von unseren 50 Fällen zeigten 45 Asymmetrie der Ventrikel, bei 2 Fällen läßt sich darüber nichts sagen, weil die Ventrikel überhaupt nicht gefüllt waren. Nur in 3 Fällen bestand eine Symmetrie der Ventrikel“¹. Auch *Bingel* schreibt: „Die Erweiterung der Ventrikel ist meist asymmetrisch“².

In Anlehnung an *Förtig*³ wirft *Wartenberg* die Frage auf, ob nicht durchschnittlich bei der progressiven Paralyse die linke Gehirnhälfte stärker beteiligt sei als die rechte. *Guttmann* und *Kirschbaum* fanden von 42 Fällen typischer Paralyse 35 mal den linken Ventrikel mehr erweitert als den rechten. Wenn wir unsere Fälle Nr. 1—16 zum Vergleich heranziehen, so sieht man

eine Mehrbeteiligung der

linken Gehirnhälfte mit 10 mal = 63%

rechten Gehirnhälfte mit 6 mal = 37%

Unser Material ist natürlich zu klein, als daß *bindende* Schlüsse daraus gezogen werden könnten.

4. *Übereinstimmung des Hydrocephalus externus mit dem Hydrocephalus internus* (s. Tabelle 2 S. 761).

Ein Blick auf die Zusammenstellung zeigt gleich, daß in den ersten 16 Fällen der typischen Paralyse eine weitgehende Übereinstimmung in der Größe des Hydrocephalus internus und externus, in den vier weiteren Fällen keine solche festzustellen ist. Auch *Bingel* findet bei der Paralyse „eine Reduzierung des Gesamtgehirns und einen dadurch bedingten mehr oder weniger ausgeprägten Hydrocephalus internus und externus“⁴. Es dürfte aber das Fehlen einer Subarachnoidealfüllung bei erweitertem Ventrikel nicht als Beweis gegen eine Paralyse angesehen werden, denn es sind Beobachtungen gemacht worden (*Pönitz*⁵), daß gerade bei Paralytikern die Oberflächenzeichnung trotz guter Luftfüllung manchmal ausbleibt. Auch könnte der Hydrocephalus externus aus technischen Gründen schlechter zur Darstellung kommen. Natürlich dürfte auch eine Nichtfüllung der Ventrikel nicht gegen die Diagnose einer Paralyse verwertet werden. So sagt z. B. *Jüngling*, „daß gerade bei Paralytikern die Füllung der Ventrikel von lumbal her nicht selten mißlingt. Die Ursache hierfür ist nicht bekannt“⁶. *Guttmann* und *Kirschbaum* fanden ebenfalls in 2 Fällen keine Ventrikelfüllung und

¹ *Guttmann* u. *Kirschbaum*: a. a. O.

² *Bingel*: a. a. O.

³ *Förtig*: Dtsch. med. Wschr. 1922, 312.

⁴ *Bingel*: a. a. O.

⁵ *Pönitz*: Z. Neur. 113.

⁶ *Jüngling*: a. a. O.

beziehen das auf Verlegungen in der Gegend der Foramina Magendi und Luschkae.

Dagegen wird nach unseren Erfahrungen beim Vorhandensein eines starken Hydrocephalus externus bei einem geringeren Hydrocephalus

Tabelle 2. *Hydrocephalus internus und externus im fronto-occipitalen und sinistro-dextralen Bilde.*

Nr. der Fälle	fronto-occipital Hydrocephalus		sinistro-dextral Hydrocephalus	
	internus	externus	internus	externus
1	+	+	+	+
2	+	+	++	+
3	+++	++	++	?
4	++	++	+	+
5	+++	+++	++	+++
6	+++	?	+++	?
7	+++	++	+++	++
8	+++	+++	+++	+++
9	++	++	+++	+++
10	+++	++	+++	+++
11	+	+	++	+
12	+	+	+	+
13	+++	++	++	++
14	+++	?	++	++
15	+	+	+	+
16	+++	++	++	++
17	±	±	+	±
18	±	++	±	++
19	±	++	?	++
	+	+++	+	+++
20	±	++	±	+++

? = fraglicher.
 + = geringer.
 ++ = mittlerer.
 +++ = starker.
 ++++ = sehr starker.

} Hydrocephalus.

internus die Diagnose einer Paralyse fraglich; zumindest scheinen dann klinisch *atypische* oder pathogenetisch auffällige Paralysen vorzuliegen, wie in unseren Fällen Nr. 18—20. *Guttmann* und *Kirschbaum*, allerdings nehmen ähnliche Befunde auch für die einfache initiale Paralyse in Anspruch.

5. *Übereinstimmung des Reflexbefundes mit dem Ventrikelbild* (siehe Tabelle 3 S. 762).

Unter Übereinstimmung des Reflexbefundes mit dem Ventrikelbild verstehen wir das Zusammentreffen einer stärkeren Erweiterung eines Ventrikels mit einer kontralateralen Steigerung der Sehnenreflexe. Es

genügte uns, wenn die Mehrzahl und die wichtigsten der Sehnenreflexe auf der Gegenseite gesteigert waren. Wo starke tabische Symptome vorhanden sind, lassen sich die Reflexe natürlich nicht zum Vergleiche heranziehen. Der Fall Nr. 4 mußte deshalb besonders angeführt werden.

Tabelle 3. *Ventrikelgröße im fronto-occipitalen Bild und Reflexe.*

Nr. der Fälle	Ventrikel		Reflexe stärker		Anmerkungen
	rechts	weiter links	rechts	links	
1		(+)	+		zum Teil tabische Symptome Nur geringe Reflexunter- schiede
2		(+)			
3		++	+		Zum Teil tabische Symptome Taboparalyse Reflexe stark gesteigert
4		++			
5		++		+	
6		++	+		
7	++			+	Ventrikel und Reflexe etwa gleich
8		++	+		
9	+			+	
10		++	+		
11	+			+	
12		+	+		
13					
14	++			+	
15		+	+		
16	+			+	
17	+			+	
18	+		+		
19		+		+	
20	+		+		

(+) = etwas weiter.

+ = deutlich weiter.

++ = viel weiter.

In einem anderen Falle (Fall Nr. 2) war keine Übereinstimmung im besprochenen Sinne vorhanden. Es waren aber die Reflexunterschiede wie auch die Ventrikelgrößenunterschiede äußerst gering. Im übrigen konnte nur in einem einzigen Fall (Fall Nr. 5) deutlich keine Übereinstimmung festgestellt werden; hier waren die Reflexe zunächst stark und dem größeren Ventrikel homolateral gesteigert; allerdings verschob sich im Laufe der Behandlung der Reflexbefund etwas.

Bei typischen Paralyse scheint man, wenn es sich nicht um Endstadien oder sehr stark fortgeschrittene Fälle handelt, also den Reflexbefund mit dem encephalographischen Befund gut in Deckung bringen zu können. Eine Übereinstimmung der erwähnten Art fehlte auffallenderweise in der Mehrzahl unserer atypischen Fälle.

I. Typische Fälle (Nr. 1—16).

- a) Reflexe nicht vorhanden (Tabes) 1 = (6%)
 b) Keine Übereinstimmung im erwähnten Sinn, aber
 sehr geringer Reflexunterschied 1 = (6%)
 c) Sicher keine Übereinstimmung 1 = (6%)
 d) Übereinstimmung 13 = (82%)

II. Atypische Fälle (Nr. 17—20).

- a) Übereinstimmung 1 Fall
 b) Keine Übereinstimmung 3 Fälle

6. Die Beteiligung einzelner Gehirnlappen.

Wartenberg schreibt: „Eine besonders starke Erweiterung zeigt das Vorderhorn und zwar vorn, auf Kosten des Frontallappens. Auch der Hydrocephalus externus ist in der Frontalgegend am stärksten, was auf eine stärkere Beteiligung des Frontalhirns am paralytischen Prozeß hinweist“¹. Unsere Fälle bestätigen diese Feststellung vollauf (s. Tabellen 4 und 5).

Tabelle 4. *Beteiligung einzelner Gehirnlappen nach der Oberflächenzeichnung im sinistro-dextralen Seitenbild.*

Nr. der Fälle	Gehirnlappen			
	frontal	parietal	occipital	temporal
1	++	+	±	±
2	+	±	0	++
3	++	?	?	?
4	++	±	±	±
5	+++	++	0	±
6	?	?	?	?
7	+++	++	?	?
8	+++	++	+	0
9	+++	++	±	++
10	++	+	+	+
11	++	+	±	?
12	++	+	?	?
13	++	0	0	++
14	+++	+	0	++
15	+	+	0	±
16	++	+	0	0
17	+	±	0	+
18	++	±	++	+
19	+++	++	±	+
	+++	++	0	?
20	+++	+++	+	++

? = fraglich. + = mäßig beteiligt.
 0 = nicht beteiligt. ++ = stark beteiligt.
 ± = etwas beteiligt. +++ = sehr stark beteiligt.

¹ Wartenberg: a. a. O. 623.

Auch der Parietallappen weist in unseren Fällen eine erhebliche, wenn auch schwächere Beteiligung als der Frontallappen auf. Die Beteiligung des Temporallappens an den paralytischen Prozessen scheint eine geringere zu sein. Die Beurteilung der Oberflächenzeichnung über

Tabelle 5. *Beteiligung einzelner Ventrikelteile im sinistro-dextralen Seitenbild, am Grade ihrer Weite gemessen.*

Nr. der Fälle	Vorderhorn	Pars centralis	Ventrikel- dreieck	Hinterhorn	Unterhorn
1	+	+	±	0	±
2	++	+	++	+	++
3	++	++	?	?	?
4	+	+	+	+	+
5	+++	++	+	0	+
6	+++	++	+++	++	++
7	++	++	++	?	?
8	+++	+++	++	0	±
9	+++	+	++	+	++
10	+++	++	+++	++	+
11	++	+	++	++	+
12	++	?	?	?	?
13	++	+	++	+	++
14	++	++	++	0	++
15	++	+	+	+	±
16	++	++	+	0	+
17	+	±	+	+	±
18	±	±	±	±	±
19	±	±	±	±	±
	+	±	±	?	0
20	±	±	±	±	±

? = fraglich, 0 = nicht, ± = etwas erweitert, + = mäßig, ++ = stark, +++ = sehr stark erweitert.

dem Temporallappen ist schwierig, daher mußten wir öfter als bei anderen Gehirnabschnitten die Beteiligung oder Nichtbeteiligung des Temporallappens mit einem Fragezeichen versehen. Es sei noch einmal auf S. 732 ff. verwiesen, wo über die Beteiligung des Temporallappens am paralytischen Schrumpungsprozeß gesprochen wurde.

Was die Beurteilung der Beteiligung des Occipitallappens anbetrifft, so müssen wir kurz daran erinnern, daß wir jeweils nur zwei Aufnahmen anfertigten und daß die Seitenaufnahme gleich nach der fronto-occipitalen gemacht wurde; es wäre also möglich, daß aus diesem Grunde die Luft sich mehr im Frontalteil gesammelt hat, und nicht nach dem Occipitalteil abgewandert ist. Wir müssen aber doch der Überlegung Raum geben, daß es auch bei unserer stets gleichbleibenden Technik etwas zu bedeuten haben muß, wenn in einem Fall über den hinteren Partien des Großhirns eine Füllung auftritt, im andern nicht. Obendrein wurde

in allen Fällen nicht nur auf die Subarachnoidealzeichnung über dem Occipitalpol, sondern auch auf die Gestaltung und Weite der Hinterhörner geachtet.

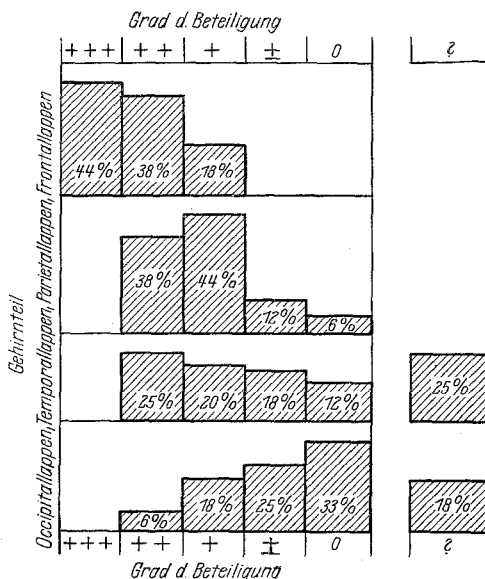


Abb. 25. Beteiligung einzelner Gehirnteile am paralytischen Prozeß im Encephalogramm.

+++ = sehr stark } beteiligt ± = etwas
 ++ = stark } 0 = nicht
 + = mäßig } ? = fraglich

Unser Diagramm ist auf Grund der Tabelle 6 (s. S. 768, 769) zusammengestellt worden. Es gibt den Grad und die Häufigkeit der Beteiligung der einzelnen Hirnlappen am paralytischen Prozeß bei unseren 16 Fällen sicherer Paralyse gut wieder.

Von *Guttmann* und *Kirschbaum* werden diese Befunde im großen und ganzen bestätigt.

Wie weit diese encephalographischen Feststellungen mit den Ergebnissen der pathologischen Anatomie übereinstimmen, zeigen folgende Feststellungen von *Alzheimer*: „In der größten Mehrzahl führt sie (die Paralyse) zu einem stärkeren Schwund des Orbitalteiles, des Poles und der vorderen Hälfte der Konvexität des Stirnlappens, sowie des Scheitellappens“. Der Hinterhauptslappen weist „gewöhnlich, aber nicht immer, die schwächsten Erkrankungsgrade“ auf. „Der Grad der Beteiligung des Schläfenlappens scheint dem Wechsel am meisten zu unterliegen“¹.

Jahnel schreibt: „ bei der Untersuchung der paralytischen Hirnrinde kann man sich davon überzeugen, daß die Verteilung der

¹ *Alzheimer*: Zit. nach *Jahnel*: Z. Neur. Orig. 42 (1918).

Spirochäten verschieden ist Doch gibt es einige Lokalisationen der Spirochätennester, die in den meisten Fällen übereinstimmen. Ja man kann sogar von *Prädilektionsstellen* der Spirochäten sprechen. Eine solche besonders ergiebige Fundstelle ist z. B. der *Stirnpol*. Aber auch an anderen Stellen des Stirnhirns, in den Orbitalwindungen, dem Gyrus rectus und auch an der Konvexität des Stirnhirns findet man die Spirochäten außerordentlich häufig, desgleichen in der Gegend des vorderen Pols des Schläfenlappens“ „Im Hinterhauptslappen und namentlich in der Fissura calcarina sind die Spirochäten nur in seltenen Fällen und nur meist ganz vereinzelt anzutreffen“¹.

7. Kann das Encephalogramm irgendwelche Aufschlüsse für die *Prognose* geben?

Prinzipiell ist zu sagen, „daß wir außerordentlich vorsichtig sein müssen, aus pathologischen Veränderungen (sc. des Gehirns) an *umschriebener* Stelle Schlüsse auf klinische *Herderscheinungen* entsprechender Art zu ziehen“². Schon *Alzheimer* hat allgemeiner „dargelegt, daß die Gewebsveränderungen und die klinischen Symptome vielfach nicht parallel gehen“³. *Sträußler* und *Koskinas* „haben unter ihrem Material neben Fällen, in welchen eine Kongruenz zwischen klinischer Remission und anatomischer Rückbildung des Prozesses bestand, andere Paralyse, bei denen eine ebenso weitgehende anatomische Regression zu finden war, ohne daß doch im klinischen Bilde die Remission deutlich zutage getreten wäre“⁴.

Schon diese Erfahrungen der pathologischen Anatomie zeigen, mit welcher Vorsicht man an das Problem der Verwertung der encephalographischen Befunde, die uns doch morphologische Hirnveränderungen wiedergeben, für die Prognose herantreten muß.

Den weiteren Ausführungen sei die Tabelle 6 (s. S. 768, 769) vorausgeschickt. Sie weist 11 Rubriken auf.

ad 1. Die Fälle sind in der Reihenfolge gebracht, in der sie besprochen wurden.

ad 2. Altersangaben.

ad 3. In dieser Rubrik wird *nach Möglichkeit* angegeben, vor wieviel Jahren der Patient sich infizierte.

ad 4. Angaben, zu welcher Zeit ungefähr die ersten paralytischen Symptome aufgetreten sind.

ad 5. und 6. Auf die Herausarbeitung einer genauen Bezeichnung der klinischen Paralyseformen, deren Wert wir damit selbstverständlich nicht unterschätzen, wird *in unserem Zusammenhang* nicht das Gewicht gelegt wie auf das alte Klassifikationsschema mit seiner Einteilung in ein

¹ *Jahnel*: a. a. O.

² *Spielmeyer*: Über Versuche der anatomischen Paralyseforschung zur Lösung klinischer und grundsätzlicher Fragen. Z. Neur. 97, 288.

³ *Spielmeyer*: a. a. O.

⁴ *Spielmeyer*: a. a. O. S. 289.

- I. Stadium initiale,
- II. Stadium acmes,
- III. Stadium terminale.

und auf die Angabe, welches dieser Stadien zur Zeit der erfolgten Encephalographie bei unseren Fällen bestand. In Anlehnung an Ausführungen *Boenings* sei betont, „daß diese Einteilung, kritisch gebraucht (sc. in bestimmtem Zusammenhang) mehr zu sagen vermag, als die in der einschlägigen Literatur statt ihrer üblichen Einteilung in expansive, agitierte, depressive und andere Formen der Paralyse; damit werden so oft doch nur symptomatologische Zustandsbilder, Episoden aus dem Gesamtverlauf der Krankheit gefaßt“¹. Die Einteilung der Fälle in manische, demente und andere Formen ist von uns daneben auch beibehalten worden.

ad 7., 8., 9. und 10. Hier ist die Summe aus den „ventrikulären“ und „subarachnoidealen“ Einzeldaten jedes Encephalogramms gezogen; die Subarachnoideal- und Ventrikelzeichnung *beider Aufnahmen* ist für jeden Fall kombiniert zur Beurteilung gekommen.

ad 11. Die Einteilung in Remissionsgruppen wurde nach dem Prinzip vorgenommen, welches *Gerstmann* und *Tophoff* entwickelt haben. In Anlehnung an diese Autoren werden vier Gruppen aufgestellt:

- Gruppe I — vollkommene Remission,
- Gruppe II — unvollkommene Remission,
- Gruppe III — keine Remission,
- Gruppe IV — tödlicher Ausgang.

Sehen wir uns zunächst die Patienten 1, 2 und 15 an. Diese Fälle haben auf die Behandlung angesprochen und befinden sich in guter oder auf dem besten Wege zur guten Remission. Die entsprechenden Encephalogramme zeigen, daß die Veränderungen im Cerebrum keine erheblichen sind. Wenn man z. B. im Falle 1 noch schwanken kann, ob die Veränderungen allein nach der Größe des Hydrocephalus internus beurteilt, mit + oder ++ zu bezeichnen sind, so zeigt uns ein näheres Zusehen, daß die Veränderungen im ganzen doch nur als sehr mäßig beurteilt werden müssen. So ist die Asymmetrie nur sehr gering, die Schmetterlingsfigur gut erhalten, die Abrundung der oberen Ecken nur eine mäßige. Hinzu kommt, daß die Subarachnoidealzeichnung wenig ausgeprägt ist. Alles das kann in bezug auf die anderen genannten Fälle noch mit viel größerem Recht gesagt werden.

Im Fall 15 wies der Patient sehr schwere klinische Symptome auf, so daß an seinen Besserungsaussichten ernstlich gezweifelt wurde. Das Encephalogramm zeigte ganz unerwartet keine schweren Veränderungen und schien zu einer besseren Prognose zu berechtigen. Nach der eingeleiteten Fiebertherapie trat wirklich eine frappante Besserung ein. Wir konnten diesen Patienten zwischen unsere erste und zweite Remissionsgruppe einreihen.

Es wird auch kein Zufall sein, daß von unseren drei manischen Fällen zwei auch encephalographisch keine schweren Veränderungen aufwiesen. Damit wird nur die bekannte Tatsache bestätigt, daß die manischen

¹ *Boening*: Psychiatr.-neur. Wschr. 1924/25, 164.

Tabelle 6. (Übersichtstabelle.)

1	2	3	4	5	6
Nr. der Fälle	Alter	Vor wieviel Lues	Jahren 1. paral. Symptome	Form	Stadium
1	40	?	1	manisch	initiale
2	42	21	?	„	„
3	41	?	2	„	acmes
4	42	?	$\frac{1}{2}$	dement	„
5	45	?	1	„	terminale
6	37	17	3	„	„
7	41	?	$1\frac{1}{2}$	„	acmes
8	34	?	?	„	„
9	37	17	$\frac{1}{2}$	„	terminale
10	46	20	2—3	„	acmes
11	54	18	$\frac{1}{2}$	„	initiale
12	51	?	2	„	acmes
13	39	15	?	halluz.	„
14	30	8	4	„	„
15	27	—	—	juvenil	„
16	37	?	$\frac{1}{4}$	+ orig. Schwachsinn	initiale
17	40	13	$\frac{1}{2}$?	initiale
18	42	?	6	?	acmes
19	30	10	1 Monat	?	„
20	31	12	1	?	„

Zum Fall 4 (Rubrik 4) wäre hinzuzufügen, daß tabische Symptome bereits vor 2—3 Jahren festgestellt wurden.

Formen prognostisch die günstigsten sind. Beide Patienten befinden sich in einer Vollremission.

Nach unseren Ergebnissen muß aber die Annahme von *Guttmann* und *Kirschbaum* als These bezweifelt werden, „daß sich bei wirklich guten Remissionen (Wiedereintritt in die alte Berufstätigkeit ohne psychische Abweichungen) keine Vergrößerung der Ventrikel findet“¹.

Wenn jetzt unseren besten Fällen die schlechtesten, die klinisch terminalen und letal verlaufenen Fälle gegenübergestellt werden, so ist der Unterschied auch in den encephalographischen Befunden ein sehr deutlicher. Ein Blick auf die Tabelle 6 genügt: Hier liegen Veränderungen sehr schwerer Natur vor. Ganz besonders deutlich zeigt das in den Fällen 5, 6 und 7 das Fronto-occipital-Bild. Die Schmetterlingsfigur der gewöhnlichen Bilder ist stark verändert, ihre Flügel sind abgerundet und sehen fast eiförmig aus, die Asymmetrie der Ventrikel ist groß, der Hydrocephalus sehr erheblich. Im Falle 9 ist nicht so sehr das Ventrikelbild als die Subarachnoidealzeichnung maßgebend. Die Sulci erscheinen hier stark erweitert. Im Seitenbild ist aber auch die Erwei-

¹ *Guttmann* u. *Kirschbaum*: a. a. O.

(Siehe S. 766/767.)

7	8	9	10	11
Beteiligung der Gehirnlappen				Remissions-
frontal	parietal	occipital	temporal	stadium
+	+	±	±	I
+	±	0	++	I
+++	++	?	?	II
++	+	±	±	II
+++	++	0	+	IV
+++	++	+	+	IV
+++	++	?	?	IV
+++	++	±	0	III
+++	++	+	++	IV
++	+	++	+	II
++	+	+	?	II
++	+	?	?	II
++	0	±	++	III
++	+	0	++	III
+	±	0	±	I—II
+++	+	0	0	II
+	±	±	+	II
++	±	±	+	
+++	++	±	±	
+++	+++	+	++	II

Die Gradbezeichnungen in den Rubriken 7, 8, 9 und 10 auf Grund der Tabellen 2, 4 und 5.

terung der Ventrikel (dieses Mal viel besser und stärker wie im fronto-occipitalen Encephalogramm) zum Ausdruck gekommen. Im Gegensatz zu unseren gut remittierten Fällen weisen die jetzt besprochenen reichlich fleckige und flächige Subarachnoidealzeichnung auf.

Viel komplizierter liegen die Verhältnisse in den Fällen, die wir dem Stadium acmes zugerechnet haben und die bezüglich des Ausgangs in die zweite, dritte, ja auch vierte Gruppe gehören. In das „Stadium acmes“ nahmen wir alle die Paralysen auf, die weder als initial noch als terminal bezeichnet werden können. Deshalb sind auch die hierhergehörigen Encephalogramme unter sich sehr verschieden. Alle Fälle dieser Gruppe weisen aber encephalographisch mehr oder minder schwere Veränderungen auf. Der Schwere nach geordnet zeigen die Encephalogramme Übergänge, wobei die Abgrenzung von unseren guten Fällen sicherer und leichter ist als die von unseren schweren und letal verlaufenden. Innerhalb dieser Fälle weist die relativ kleinsten Veränderungen die Taboparalyse (Fall 4) auf. Die Remission ist, wenn sie auch als unvollkommen bezeichnet werden muß, in diesem Falle eine verhältnismäßig gute. Die schwersten Veränderungen zeigt in dieser

Gruppe der Fall 8. Die Ventrikel sind hier stark erweitert und asymmetrisch. An der Konvexität sind grobe und ausgedehnte Aufhellungen wahrnehmbar, die auf schwere Veränderungen im Cerebrum hindeuten, wie wir sie kaum bei den Fällen des Stadium terminale fanden. Die Paralyse ist hier trotz aller Behandlung stationär geblieben.

Das sind zwei polare Fälle der mittleren Gruppe. Wenn man danach den *Eindruck* haben muß, daß, je stärker sich die Veränderungen im Encephalogramm zeigen, desto ungünstiger die Prognose liegt, so muß doch in den anderen Fällen dieser Gruppe die größte prognostische Vorsicht am Platze sein. So liefert uns der Fall 10 ein Beispiel dafür, daß trotz des encephalographisch nachgewiesenen sehr starken Gehirnschwundes die in der Abb. 15 so deutlich zum Vorschein kommt, eine Besserung unter der Therapie noch möglich ist. Man wird hier wieder an die Feststellung von *Spielmeyer* erinnert, daß es „augenfällige und aufdringliche Befunde *ohne* nennenswerte seelische Störungen“ geben kann, „... oft scheinen uns demgegenüber die pathologischen Befunde gering und doch bestehen größere intellektuelle Ausfälle“¹. Es kommt eben noch die variable Kompensationsfähigkeit des Gehirns dazu.

Bei der Besprechung der einzelnen Encephalogramme kamen wir immer wieder auf die Unterscheidung von strichförmigen, flächigen und fleckigen Aufhellungen im Subarachnoideum zu sprechen. Wir sahen auch, daß in unseren prognostisch günstig verlaufenden Fällen die strichförmige („gyrale“) Zeichnung vorwiegt, während bei den fortgeschrittenen die wohl Substanzdefekten entsprechende Zeichnung fleckigen bis flächigen Charakter hat. Es können natürlich gegen die Heranziehung dieser Tatsache für die Beurteilung der Schwere des Krankheitsprozesses Einwände erhoben werden. So wird ja immer darauf hingewiesen, daß es sich bei der Subarachnoidealzeichnung um einen Befund handelt, der weitgehend von der eingeführten Luftmenge abhängt. Einiges mag in der Tat vom Quantum der eingeblasenen Luft, vielleicht auch vom Modus der Luftzuführung abhängen, auch der Grad des spezifisch leptomeningealen Entzündungsprozesses und seiner Folgen könnte die Zeichnung beeinflussen. Wir haben aber z. B. im Falle 5 mit 53 ccm Luft suboccipital ausgesprochene Oberflächenzeichnung fleckiger und flächiger Natur und im Falle 10 mit 47 ccm suboccipital weniger deutliche, aber doch auch ausgesprochene gleichartige Zeichnung, dagegen im Falle 2 mit 64 ccm suboccipital, im Falle 4 mit 71 ccm suboccipital nur strichförmige, den erweiterten Sulci entsprechende, und fast keine größeren Zeichnungen gefunden. Im Falle 8 mit nur 85 ccm lumbal wurden hingegen die massivsten Oberflächenzeichnungen erzielt. Der Fall 13 mit 108 ccm suboccipital zeigt uns dagegen nur einzelne Herde und weniger grobe Zeichnung. Und das Wesentlichste: es kann nicht gut

¹ *Spielmeyer*: a.-a. O.

auf einen Zufall zurückzuführen sein, daß gerade unsere guten Fälle keine oder fast keine grobe flächenhaften und fleckförmigen Zeichnungen aufweisen. Wir sind auch deshalb der Meinung, daß das Auftreten solcher Auffellungen bedeutsam ist.

Guttmann und *Kirschbaum* haben die gleichen Erfahrungen gemacht. Sie schreiben: „Als besondere Eigentümlichkeit der Encephalogramme fortgeschrittener Paralyseerkrankungen sind schließlich circumscribede Luftansammlungen besonders in der Stirn- und Scheitelgegend als nicht seltener Befund hervorzuheben“¹.

Daß auch diesen Oberflächenzeichnungen entsprechende Defekte zum Bilde der progressiven Paralyse gehören, zeigen die pathologisch-anatomischen Feststellungen. „Am Gehirn sind atrophische Veränderungen oft schon mit bloßem Auge erkennbar Die Windungen sind zum Teil kammartig verschmälert, zeigen stellenweise Einsenkungen (von uns hervorgehoben), die Furchen sind verbreitert, klaffend“². (*Wollenberg*). Der makroskopische findet weitere Stützen im mikroskopischen Befund. Die degenerativen Prozesse, welche zum Schwund des funktionstragenden Gewebes führen, haben nicht immer diffusen Charakter. Sehr oft sieht man die Krankheitsprozesse an umschriebenen Stellen lokalisiert (*Alzheimer*³, *Jahnel*⁴, *Spielmeyer*⁵, *Fischer* u. a.).

Zusammenfassend ist zu sagen: Aus Größe, Form, Asymmetrie der Ventrikel und Charakter der Oberflächenzeichnung ergeben sich unseres Erachtens prognostische Hinweise.

Zusammenfassung.

Die Lufteinblasung ist nach unseren Erfahrungen bei Einhaltung der hier geübten Technik für den Paralytiker wohl mit keiner Gefahr verbunden, wird im Gegenteil auffallend gut vertragen. Bei suboccipitaler Lufteinführung sind mit 45—50 ccm Luft schon durchaus brauchbare Bilder zu erzielen. Empfehlenswert ist aber die Zuführung etwas größerer Luftmengen (70—80 ccm).

Eine Fronto-occipitale und eine Seitenaufnahme genügen.

Die typische progressive Paralyse liefert ein typisches Encephalogramm, welches über Größe und Ausdehnung des paralytischen Prozesses orientiert. Es ist in der Regel

eine weitgehende Übereinstimmung in der Größe des Hydrocephalus internus und externus festzustellen, weiter ist fast immer

¹ *Guttmann* u. *Kirschbaum*: a. a. O.

² *Wollenberg*: Dementia paralytica in *Binswangers* Lehrbuch der Psychiatrie. Jena: G. Fischer 1923, S. 388.

³ *Alzheimer*: Z. Neur. 5, Ref.

⁴ *Jahnel*: a. a. O.

⁵ *Spielmeyer*: Paralyse, Tabes, Schlafkrankheit. In: Erg. Neur. 1 (1912).

die Erweiterung der Ventrikel eine asymmetrische, wobei zumeist

dem mehr erweiterten Ventrikel eine stärkere Reflexsteigerung auf der kontralateralen Körperhälfte entspricht.

Die Beteiligung der einzelnen Gehirnlappen ist auch nach dem Encephalogramm keine gleichmäßige. In allen Fällen ist der Stirnlappen am stärksten geschädigt, während die Stärke der Beteiligung der übrigen Gehirnpartien wechselt. Die Beteiligung des Temporallappens findet sich nicht nur, wie behauptet ist, bei halluzinatorischen Paralyseformen.

Atypische und fragliche Paralysen ergaben encephalographisch für Paralyse atypische Bilder. Dieser Umstand kann differentialdiagnostischen Wert bekommen.

Bei typischer Paralyse kann das Encephalogramm prognostische Hinweise geben, die auf andere Weise nicht zu erhalten sind.

Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit scheint auch bei kritischster Einstellung weitere Versuche in gleicher Richtung zu rechtfertigen.